

сп 172, 9к0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования



УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета СПО, к.э.н.  
*Чернова* Н.А. Чернова  
«23» июня 2021 г.

**ФОНД**

**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности среднего  
профессионального образования

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**





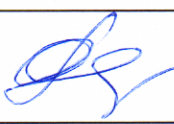

Санкт-Петербург 2021



Фонд оценочных средств разработан на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.10 «Электрические машины и аппараты».


### Лист согласования комплекта

Рассмотрен и одобрен на заседаниях цикловых комиссий:

Наименование цикловой комиссии	ФИО председателя	№ протокола	Дата	Подпись
Комиссия общетехнических дисциплин	Вещагина Т.Н.	11	07.06.2021	
Комиссия вычислительной техники и программирования	Рохманько И.Л.	11	04.06.2021	
Комиссия естественнонаучных дисциплин и физического воспитания	Горбунова О.А.	9	15.06.2021	
Комиссия экономических дисциплин и рекламы	Лачугина М.М.	9	13.05.2021	
Комиссия гуманитарных дисциплин	Филиппова С.Е.	10	08.06.2021	
Комиссия специальных технических дисциплин	Савельев Н.В.	13	09.06.2021	

Утверждено на заседании методического совета факультета СПО

Протокол №7 от 16.06.2021

Председатель методического совета  С.А. Березина

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по предмету**

**ОУП.01 «Русский язык»**

образовательной программы среднего профессионального образования

(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2021

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебного предмета ОУП.01 «Русский язык»

Оценочные средства включают материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», программы учебного предмета ОУП.01 «Русский язык» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций :

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	31. знание форм русского национального языка и литературного языка как его высшей формы. Знание смысла понятия: культура речи. 32. знание основных единиц языка, уровней языка; орфоэпических, орфографических, лексических и грамматических норм русского литературного языка. 33. знание основных изобразительно - выразительных средств языка.

### 2.2 Условия аттестации

Аттестация проводится в форме экзамена по завершению освоения всех тем учебной дисциплины, запланированных на 1 и 2 семестр, при положительных результатах текущего контроля. Промежуточная аттестация проходит в форме тестирования.

### 2.3 Критерии оценки

Отметка «5» ставится, если студент правильно ответил на 25-30 вопросов теста и выполнил все зачетные работы за два семестра с преобладанием оценки «5».

Отметка «4» ставится, если студент правильно ответил на 20-24 вопроса теста и выполнил 4/5 зачетных работ за два семестра с оценкой не менее «4».



Отметка «3» ставится, если студент правильно ответил на 16-20 вопросов теста и выполнил 2/3 зачетных работ за два семестра на положительную оценку.

Отметка «2» ставится, если студент ответил правильно менее чем на половину вопросов теста и сдал менее половины зачетных работ за два семестра на положительную оценку.

Материалы для дифференцированного зачёта представлены в Приложении А.

### 3. ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ

3.1 В ходе текущей аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 2 – Текущая аттестация

	Формулировка
Умения	У1. применение знаний о нормах русского литературного языка в речевой практике. У2. навыки самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью. У3. умение применять знания об изобразительно-выразительных возможностях русского языка. У4. умение определять и использовать функциональные стили русского языка.
Общие и профессиональные компетенции	ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

Текущий контроль представляет собой наличие экспертной оценки по результатам выполнения практических работ, представленных в Методических указаниях к проведению практических работ по Русскому языку.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Материалы для промежуточной аттестации

**Тест для промежуточной аттестации по русскому языку во 2 семестре в форме экзамена.**

1 вариант

1. Что является высшей формой русского национального языка?

1. литературный язык
2. просторечие
3. диалекты
4. жаргон

2. Орфоэпическая языковая норма – это

1. норма произношения звуков в словах, сочетаний звуков.
2. норма употребления форм слова и сочетаемости слов в предложении.
3. норма употребления слова в свойственном ему значении.
4. норма правописания.

3. Одним из условий эффективного общения является

1. желание общаться.
2. широкий кругозор.
3. знание иностранных языков.

4. Точность, как одно из основных требований к речи, обычно связывают с

1. образностью.
2. точностью словоупотребления.
3. понятность.
4. чистотой речи.

5. К какому функциональному стилю относится этот текст.

Пушкин соскочил с линейки. Подошел к парню и спросил:

- Слушай, малый, какую песню ты пел?
- Известно какую, сударь, нашу, русскую, - сказал парень, улыбаясь своим губастым ртом.
- Сочинил ее кто?
- Уж, верно, не я! – играя синими неробкими глазами сказал парень. – Завсегда была!

1. научному стилю
2. публицистическому стилю
3. разговорному стилю
4. официально-деловому стилю

6. Общая характеристика предмета, явления, конкретизация отдельных черт, вывод, авторская оценка. Это части композиции типа речи

1. повествование.
2. описание.
3. рассуждение.
7. Основные единицы лексики – это
1. фонема.
2. морфема.
3. слово, фразеологизм.
4. словосочетание, предложение, текст.

8. Найдите паронимическую пару:

1. высокий – низкий;
2. маленький – небольшой;
3. эффектный – эффективный.

9. укажите предложение с олицетворением:

1. Пчела из кельи восковой летит за данью полевой.
2. Осторожно ветер из калитки вышел.
3. Наш класс пошел на экскурсию.
4. Все флаги будут в гости к нам.

10. Укажите предложение с лексической ошибкой .

1. Мы видели обелиск в виде фигуры воина.
2. Морфема – это минимальная значимая часть слова, которая не членится на более мелкие единицы.
3. Счастлив путешественник, который попал в неизведанные края.
4. Вдруг она подошла к столику, на котором стоял телефон, и стала набирать номер.

11. Укажите предложение с плеоназмом.

1. Мы с сестрой отправились по магазинам, чтобы купить ей летние босоножки.
2. Главный недостаток вашей работы – недостаточная грамотность изложения материала.
3. Лев Саввич Турманов, дюжинный обыватель, имеющий капиталец, молодую жену и солидную плешь, как-то играл на именинах у приятеля в винт.

12. Какое средство фонетической выразительности здесь применено?

1. ассонанс.
2. аллитерация.

Я нарочно хожу нечесаным,  
С головой, как керосиновая лампа на плечах,  
Ваших душ безлиственную осень  
Мне нравится в потомках освещать.  
Мне нравится, когда каменья брани  
В меня летят, как град рыгающей грозы,  
Я только крепче жму тогда руками моих волос качнувшийся пузырь. (С. Есенин)

13. В какой строчке во всех словах стоит правильное ударение?



1. анАтом,баловАть, квАртал
2. творОг, обеспечЕние, трубопровОд
- 3.электрОпровОд, ходАтайствовать,фенОмен\
4. чЕрпать, упрОчение, умЕрший

14.В какой строчке все слова написаны правильно?

- 1.будующий, шулер, претворять в жизнь
2. аплодисменты, женщина, изподтишка
3. чересчур, рассчитывать, территория
4. искусный, кожаный, большинство

15.В каком ряду во всех словах пропущена одна и та же буква?

1. ж..знь, ш..ло, овц..
2. размеж..вка, сгущ..нка, вооруж..н
3. смеш..н, холщ..вый. деш..вка
4. плащ..вка, трещ..тка ,собач..нка

16.Укажите ряд, в котором во всех словах на месте пропуска пишется Ъ.

1. нож..,врач..,вещ..
2. плащ.., много задач.., воздух свеж..
- 3 .назнач.., наотмаш.., навзнич..
4. настезж.., обижает..ся, с крыш..

17. В каком предложении НЕ со словом (-ами) пишется слитно?

1. Письмо (не) распечатано и (не)прочитано.
- 2Получился отнюдь (не) интересный рассказ.
3. В воздушном пространстве много (не)исследованных зон.
4. Ни одна звезда (не) озаряла трудный путь.

18. В каком варианте ответа правильно указаны все цифры, на месте которых пишется НН?

Почему коньки, сдела(1)ые из любого материала, скользят только по ледя(2)ой поверхности и соверше(3)о не скользят по гладкому каме(4)\_ому полу?

- 1 . 1,2   2. 2,4   3. 1,3,4   4. 3,4

19.В каком ряду пропущена одна и та же буква?

1. пр..града, пр..надлежность, пр..вращать
2. супер..гра, с..митировать, пред..юльский
3. д..играть, п..душка, з..навески
4. не..говорчивый, бе..памятный,во..клицание

20. Какое из слов образовано путем сложения звуков?

- 1.МГУ
- 2.АТС

3. вуз
4. СПбГУ

21. Укажите слово, не имеющее категории рода.

1. сани
2. рагу
3. такси
4. леди

22. Укажите слово мужского рода.

1. тюль
2. бездарь
3. недотрога
4. выборы

23. В каком ряду во всех словах пишется окончание Ы(И)?

1. город..., госпитал..., конструктор..., инженер....
2. фронт..., торт..., купол..., колокол....
3. шофер..., лектор..., ректор..., порт....
4. мастер..., лес..., сыр..., паспорт...

24. Найдите ошибку в форме имени собственного:

1. Стихи Пабло Неруды
2. Игра с Капабланкой
3. Знакомы с Еленой Шевчук
4. Песни Окуджава

25. В какой строчке правильно употреблена форма Т.п числительного?

1. трехстами шестьюдесятью пятью
2. тремястами шестьюдесятью пятью
3. тремястами шестьюдесятью пятью
4. трехста шестьюдесятью пятью

26. Какие синтаксические средства выразительности речи здесь употреблены?

Установите соответствие.

- |  |   |
|--|---|
| 1. Клянусь я первым днем творенья,<br>Клянусь его последним днем,<br>Клянусь позором преступленья<br>И вечной правды торжеством.<br>(М. Лермонтов) | 2. Мелькают мимо будки, бабы,<br>мальчишки, лавки, фонари,<br>дворцы, сады, монастыри...<br>(А. Пушкин) |
| 3. Для берегов отчизны дальней<br>Ты покидала край чужой.<br>В час незабвенный, в час печальный<br>Я долго плакал пред тобой...<br>(А. Пушкин)     | 4. Красноречивое молчанье.  |

1. оксюморон
2. инверсия
3. бессоюзие
4. анафора.

27. Установите соответствие.

1. некоторые вопросы
2. стремление преодолеть
3. наперекор стихии
1. вид связи в словосочетании – согласование
2. вид связи в словосочетании - управление
3. вид связи в словосочетании - примыкание

28. Какое из выделенных предложений является безличным?

1. Ну-ка, где твоя деревня? **Покажи на карте мне.** (А.Твардовский)
2. **Морозная тишина.** Звонкое, радостное утро. (М.Пришвин)
3. **В бригаду отбирают лучших.**
4. **Не бродить, не мять в кустах багряных Лебеды и не искать следа.** (С.Есенин)

29. Укажите правильное объяснение пунктуации в предложении.

В это время распустилась черемуха ( ) и позеленели кусты дикой смородины.

1. Простое предложение с однородными членами, перед союзом И запятая не нужна.
2. Сложносочиненное предложение с общим второстепенным членом, перед союзом И запятая не нужна.
3. Сложносочиненное предложение, перед союзом И запятая нужна.
4. Простое предложение с однородными членами, перед союзом И запятая нужна.

30. В каком варианте правильно указаны все цифры, на месте которых в предложении должны стоять запяты?

На севере из-за гребня холмов(1) покрытых черною массой лесов(2) подымалось какое-то зарево(3) и(4) слабо мерцающая(5) освещало тревожным красноватым цветом эту часть горизонта.

1. 1,2,3    2. 1,2,3,4,5    3. 3,4,5    4. 1,2,4,5

### 2 вариант.

1. Речь неграмотных и малограмотных слоев городского населения – это

1. литературный язык.
2. просторечие.
3. диалекты.
4. жаргон.

2. Орфографическая норма – это

1. норма произношения звуков в словах, сочетаний звуков.
2. норма употребления форм слова и сочетаемости слов в предложении.
3. норма употребления слова в свойственном ему значении,
4. норма правописания.

3. Одним из условий эффективного общения является



1. знание языка.
2. высшее образование.
3. наличие высокого интеллекта.

4. Точность, как одно из основных требований к речи, обычно связывают с

1. выразительностью.
2. правильностью.
3. точностью словоупотребления.
4. богатством и разнообразием.

5. К какому функциональному стилю относится этот текст?

В результате химических реакций всегда образуются новые вещества. Исходные вещества, которые вступают в химическую реакцию, называются реагентами, а новые вещества, которые образуются в результате химической реакции, называются продуктами реакции.

1. научному стилю
2. художественному стилю
3. публицистическому стилю
4. официально-деловому стилю

6. Тезис, аргументы, доказательство, вывод. Это части композиции типа речи

1. повествование.
2. описание.
3. рассуждение.

7. Основные единицы синтаксиса - это

1. фонема.
2. морфема.
3. слово, фразеологизм.
4. словосочетание, предложение, текст.

8. Найдите паронимическую пару:

1. врач – хирург
2. Швеция – Швейцария
3. грубый – вежливый

9. Укажите предложение с метонимией.

1. Пчела из кельи восковой летит за данью полевой.
2. Осторожно ветер из калитки вышел.
3. Наш класс пошел на экскурсию.
4. Все флаги будут в гости к нам.

10. Укажите предложение с лексической ошибкой.

1. Защищать рапорт однако не пришлось.
2. Мне вдруг подумалось: а не он ли тот самый посетитель?
3. Пустыня Наска находится на высоте примерно 800 метров над уровнем моря.

4. Вы должны туда собственноручно сходить.

11. Укажите предложение с плеоназмом.

1. Студентам дорога каждая минута времени.
2. Писатель уделял большое внимание описанию незаурядного ума, которым наделен герой.
3. Он рассказал журналистам о достижениях, которых достигла его страна.

12. Какое средство фонетической выразительности здесь применено?

1. ассонанс
2. аллитерация

Брожу ли я вдоль улиц шумных,  
Вхожу ли в многолюдный храм... (А.Пушкин)

13. В какой строчке во всех словах стоит правильное ударение?

1. коклЮш, веровАние, украИнец
2. премировАние, увЕдомить, предвосхитИть
3. исповЕдание, знамЕение, гЕнезис
4. упрОчение, завИдно, принУдить

14. В каком ряду во всех словах пропущена одна и та же буква?

1. р...счертить, р...здать, р...зыгрыш, р...ссыпаться
2. пр...одолеть, пр...образить, пр...зидент, пр...вилегия
3. ра...порядок, бе...крылый, ра...носчик, бе...покойный
4. сверх...зыскаинный, меж...здательский, мед...нститут, по...скать

1. В каком слове пишется буква Ю?

1. пен...щийся
2. бор...щийся
3. стро...щийся
4. вер...щий

16. В каком ряду во всех словах пишется О?

1. нож..нка, чесуч..й, знач..к
2. стаж..р, ухаж..р, сундуч..к
3. реч..нка, печ..нка, вожж..й
4. чащ..ба, ж..лтый, грач..нок

17. Укажите, в каком ряду все слова пишутся слитно.

1. (на) встречу с выпускниками, (в) последствиИ встретиться, заминка (в) течение речи
2. (на) встречу жизни, (в) следствие дождей, письма (в) роде дневника
3. (в) место предисловия, (в) виду неприятеля, (в) течение года
4. перевести (на) счет школы, посмотрел ему (в) след, (на) подобие шляпы

18. В каком варианте ответа правильно указаны все цифры, на месте которых пишется НН?

В маленькой гости(1)ой медле(2)о закипал серебря(3)ый самовар, стоящий на  
дерева(4)ом подносе.

1. 1,2,3,4, 2. 2,4 3. 2,3 4. 1,3

19. Какое из слов образовано путем сложения звуков?

1. ГУАП
2. МЧС
3. ФСБ,
4. МВД

20. Укажите слово, образованное суффиксальным способом.

1. заречье
2. вареный
3. приехать
4. синь

21 В каком слове больше звуков, чем букв?

1. школа
2. елка
3. стремя
4. объезд

22. Укажите слово, не имеющее категории рода.

1. бра
2. шимпанзе
3. тиски
4. метро

23. Найдите ошибку в форме имени собственного.

1. Оперетта Имре Кальмана
2. Опера Майборода «Арсенал»
3. Присутствовали на семинаре Черных
4. Оркестр под управлением Клавдия Птицы

24. Укажите верное утверждение.

1. Собирательные числительные употребляются для обозначения лиц мужского рода.
2. Собирательные числительные употребляются для обозначения лиц женского рода.
3. Собирательные числительные употребляются для обозначения названий взрослых животных.

25. Какие синтаксические средства выразительности речи здесь употреблены?

Установите соответствие.

- |   |  |
|---|--|
| 1. Клянусь я первым днем творенья,<br>Клянусь его последним днем, | 2. Мелькают мимо будки, бабы,<br>мальчишки, лавки, фонари, |
|---|--|



Клянусь позором преступления дворцы, сады, монастыри...  
И вечной правды торжеством. (А.Пушкин)  
(М.,Лермонтов)

3.Для берегов отчизны дальней 4.Красноречивое молчанье.  
Ты покидала край чужой.  
В час незабвенный, в час печальный  
Я долго плакал пред тобой...

(А.Пушкин)

1.инверсия 2.бессоюзи 3. анафора 4.оксюморон

26. Установите соответствие.

1.взгляд исподлобья

2. интересовать читателя

3. главная авеню

1.вид связи в словосочетании – согласование

2.вид связи в словосочетании - управление

3.вид связи в словосочетании - примыкание

27.Какое из выделенных предложений является определено-личным?

1.Ну-ка, где твоя деревня? **Покажи на карте мне.** (А.Твардовский)

2. **Морозная тишина.** Звонкое, радостное утро. (М.Пришвин)

3.**В бригаду отбирают лучших.**

4. **Не бродить, не мять в кустах багряных**

**Лебеды и не искать следа.** (С.Есенин)

28. Укажите правильное объяснение постановки запятой или ее отсутствия в предложении.

С востока надвигались темные дождевые тучи( ) и оттуда потягивало влагой.

1. Простое предложение с однородными членами, перед союзом И запятая не нужна.

2 Сложносочиненное предложение , перед союзом И запятая нужна.

3.Сложносочиненное предложение , перед союзом И запятая не нужна.

4.Простое предложение с однородными членами, перед союзом И запятая нужна.

29.В каком варианте ответа правильно указаны все цифры, на месте которых должны стоять запяты?

Выйдя (1)за разочарованно и уныло скрипящие (2) ворота (3) мы повернули вправо и побрели по пыльной улице (4) не спеша.

1. 3 2. 1,2 3. 1,3 4. 3,4

30. Укажите неверное утверждение

Основным принципом орфографии в русском языке является

1. морфологический

2. традиционный

3.интонационный

4. фонетический

### 3 вариант.

1. Речь отдельных групп людей, объединенных общностью интересов, занятий, социального положения и т.п.- это

1. литературный язык.
2. просторечие.
3. диалекты.
4. жаргон.

2. К какому функциональному стилю относится этот текст?

Прошу допустить меня к вступительным экзаменам в колледже. В 2020 году окончил 11 классов 525 СШ школы г. Санкт-Петербурга. К заявлению прилагаю следующие документы:

1. Аттестат о среднем образовании.
2. Копию свидетельства о рождении.
3. Справку о состоянии здоровья.
4. Характеристику.

1. научному стилю
2. художественному стилю
3. публицистическому стилю
4. официально-деловому стилю

3. Экспозиция, завязка, развитие действия, кульминация, развязка, эпилог. Это части композиции типа речи

1. повествование.
2. описание.
3. рассуждение.

4. Основные единицы фонетики – это

1. фонема.
2. морфема.
3. слово, фразеологизм.
4. словосочетание, предложение, текст.

5. Укажите соответствие.

1. Военный блок – подъемный блок
  2. репчатый лук – цветущий луг
  3. три морковь – три рубля
  4. старинный замок – дверной замок
1. омографы 2. полные омонимы 3. омоформы 4. омофоны.

6. Найдите паронимическую пару.

1. сокрушенно – сокрушительно

2. солнечный – пасмурный
3. педагог – историк

7. Укажите предложение с синекдохой.

1. Пчела из кельи восковой летит за данью полевой.
2. Осторожно ветер из калитки вышел.
3. Наш класс пошел на экскурсию.
4. Все флаги будут в гости к нам.

8. Укажите предложение с лексической ошибкой .

1. Морфема – это минимальная значимая часть слова, которая не членится на более мелкие единицы.
2. Счастлив путешественник, который попал в неизведанные края.
3. Это слишком трудно и многолико отвечать за всю безопасность.
4. Вдруг она подошла к столику, на котором стоял телефон, и стала набирать номер.

9. Укажите предложение с тавтологией.

1. В своей автобиографии писатель вспоминал тяжелое детство.
2. Комплекс нерешенных проблем надо решать комплексно.
3. В газете было объявление о свободных вакансиях.

10. Какое средство фонетической выразительности здесь применено?

1. ассонанс.
2. аллитерация.

Засушила засуха засевки... (С. Есенин)

11. В какой строчке во всех словах стоит правильное ударение?

1. афЕра, вероисповЕдание, закупОрить
2. исповедАние, каталОг, костюмирОванный
3. крапивА, некролОг, нефтепровОд
4. фенОмен, обеспЕчение, оптОвый

12. Какое из слов образовано путем сложения звуков?

1. ТЮЗ
2. АТС
3. МГУ
4. ФСБ

13. Укажите слово, образованное бессуфиксным способом.

1. заречье
2. вареный
3. приехать
4. синь

14. Укажите слово, не имеющее категории рода.

1. утварь
2. тюль
3. будни
4. заправила

15. Укажите неверное утверждение.

1. Несклоняемые неодушевленные существительные иноязычного происхождения относятся, как правило, к среднему роду.
2. Несклоняемые одушевленные существительные иноязычного происхождения относятся, как правило, к мужскому роду.
3. Несклоняемые неодушевленные существительные иноязычного происхождения относятся, как правило, к мужскому роду.

16. В каком слове пишется **Ь**?

1. с...узитьтему
2. примитивное об...яснение
3. неб... ющаяся пластинка
4. необ...яснимая тайна

17. Какой ряд состоит из слов, в которых пропущены гласные в корнях с чередованием?

1. зар...сли, изл...гать, р...скошный, к...саться
2. подб...рать. р...сток, отр...сль. проз...рливость
3. выр...сли. з...рница, прик...сновение. зар...внять
4. насл...ждение, прил...жание. прим...риться, зап...х

18. В каком слове пишется **я**:

1. увер...нный
2. расстро...нный
3. отча...нный
4. озабоч...нный

19. Укажите ответ, в котором правильно указаны все цифры, на месте которых пишется **И**.

Н(1)кто н(2) о чем и н(3) подозревал, когда произошло н(4)что из ряда вон выходящее.

1. 2,3   2. 1,2   3. 3,4   4. 1,3

20. В какой строчке во всех словах пишется **-НН-** ?

1. гости..ая комната, моще..ая дорога, варе..ые овощи
2. моше..ик, зажаре..ый карась, румя..ый юноша
3. труже..ик., груже..ый кирпичом, ветре..ый день
4. образова..ый человек, произведе..ый на свет, купле..ый товар

21. В каком словосочетании **не** со словом пишется слитно?

- 1.(не) избалованный родителями ребенок
- 2.(не) замечая врага
- 3.издание (не) переработано
- 4.(не) далеко ходить

22. В каком предложении оба выделенных слова пишутся раздельно?

1. (Пол)дома принадлежали все(таки) сестре.
2. Дом зимой (не)отапливался, за(то) летом сильно нагревался.
3. (Не)берись за(то), что тебе не под силу.
4. (С)начала поработаем, (за)тем отдохнем.

23. укажите прилагательное с неверно образованной формой превосходной степени.

1. прекраснейший город
2. самый лучший фильм
3. более глубокое место
4. самый хороший ученик

24. В каком ряду неправильно употреблена форма творительного падежа?

1. писателем Чеховым
2. полем Бородиным
3. ученым Дарвином
4. поселком Комаровом

25. Укажите верное написание слова и его объяснение.

*Я силы черпал у России, что (бы) России их отдать.*

1. *чтобы* - всегда пишется слитно
2. *что бы* - всегда пишется раздельно
3. *чтобы* — здесь это подчинительный союз, пишется слитно
4. *что бы* — здесь это местоимение с частицей *бы*, пишется раздельно

26. Укажите грамматически правильное продолжение предложения.

*Слушая лекцию профессора,*

1. мне было непонятно, откуда взялись такие выводы.
2. нам было интересно узнать много нового.
3. может показаться , что это несложно.
4. я ловил себя на мысли, как же мы мало знаем.

27. Укажите правильное объяснение пунктуации в предложении.

На террасу выходили гости ( ) и начинался интересный разговор.

1. Простое предложение с однородными членами, перед союзом И запятая не нужна.
2. Сложносочиненное предложение , перед союзом И запятая нужна.
3. Сложносочиненное предложение , перед союзом И запятая не нужна.

4. Простое предложение с однородными членами, перед союзом И запятая нужна.

28. В каком варианте ответа правильно указаны все цифры, на месте которых в предложении должны стоять запятые?

Поспешно забежав на кухню(1) и (2) проглотив кусочек пирога (3) Сережка помчался дальше (4) сбивая с ног (5) встретившихся ему прохожих.

1. 1,2,3,4,5 2. 3,4,5 3. 2,3,4 4. 3,4

29. Какое из выделенных предложений является неопределенно-личным?

1. Ну-ка, где твоя деревня? **Покажи на карте мне.** (А.Твардовский)

2. **Морозная тишина.** Звонкое, радостное утро. (М.Пришвин)

3. **В бригаду отбирают лучших.**

4. **Не бродить, не мять в кустах багряных  
Лебеды и не искать следа.** (С.Есенин)

30. Какие синтаксические средства выразительности речи здесь употреблены?

Установите соответствие.

1. Клянусь я первым днем творенья,

Клянусь его последним днем,

Клянусь позором преступленья

И вечной правды торжеством.

(М.Лермонтов)

2. Мелькают мимо будки, бабы,

мальчишки, лавки, фонари,

дворцы, сады, монастыри...

(А.Пушкин)

3. Для берегов отчизны дальней

Ты покидала край чужой.

В час незабвенный, в час печальный

Я долго плакал пред тобой...

(А.Пушкин)

4. Красноречивое молчанье.

1. инверсия 2. анафора 3. оксюморон 4. бессоюзие

#### 4 вариант

1. Речь коренного населения той или иной сельской местности – это

1. литературный язык.

2. просторечие.

3. диалекты.

4. жаргон.

2. К какому функциональному стилю относится этот текст?

Уважаемый президент! Уважаемые депутаты!

Буду говорить только о состоянии культуры в нашей стране и, главным образом, о гуманитарной, человеческой ее части. Я внимательно изучал предвыборные платформы депутатов... Меня

поразило, что в подавляющем большинстве из них не было даже слова «культура»... (Д.С.Лихачев)

1. научному стилю

2. художественному стилю
3. публицистическому стилю
4. разговорному стилю

3. Каким средством лексической выразительности является употребление слова «платформа» в этом тексте?

1. синекдоха
2. метафора
3. олицетворение
4. гипербола

4. Основные единицы морфемики – это

1. фонема.
2. корень, приставка, суффикс, окончание.
3. слово, фразеологизм.
4. словосочетание, предложение, текст.

5. В каком слове больше букв, чем звуков?

1. въезд
2. большого
3. голова
4. овраг

6. Какие числительные при склонении имеют только две формы?

1. триста, четыреста
2. пятьдесят, шестьдесят
3. сто, девяносто
4. десять, двадцать

7. Найдите паронимическую пару.

1. разговор – беседа
2. толстый – тонкий
3. экскаватор – эскалатор

8. Общая характеристика предмета, явления; конкретизация отдельных черт; вывод, авторская оценка. Это части композиции типа речи

1. повествование.
2. описание.
3. рассуждение.

9. В какой строчке все слова написаны правильно?

1. как будто, интелгент, виолончель
2. драма, лучший, чувствовать
3. искусство, все равно, мировоззрение
4. серебряный, расчет, преддверие



10. В какой строчке все слова пишутся раздельно?

1. (в) течение всего года, (в) продолжение месяца, (в) заключение речи
2. ( в) связи с болезнью, (в)виду болезни, (в)следствие засухи
3. иметь (в) виду, положить (на)счет в банке, узнать (на)счет стипендии
4. я (то)же это читал; поступить (так)же, как; дорого, (за)то качественно

11. В какой строчке во всех словах пропущена одна и та же буква?

1. р..сток, р..внина, заг..релый
2. ум..рать, бл..стать, расст..лать
- 3.выск..чка, обм..кнуть, ур..вень
4. предл..жение, пл..вчиха, ур..внение

12. В какой строчке пишется Н в причастии?

1. Белели маза..ые хаты украинского села.
2. С горы спускались груже..ые доверху грузовики.
3. От броше..ого камня в воде расходились многочисленные круги.
4. Городок отличался асфальтирова..ыми дорогами..

13. В какой строчке НЕ (НИ) со всеми словами пишется раздельно?

1. (Ни)какого письма я (ни)(от) кого (не) получал.
2. (Не)когда все было по-иному, (не) так.
3. К калитке вела тропинка, (не)расчищенная (ни)кем.
4. (Не) (у) кого было спросить, когда состоится (не)запланированный артистом концерт.

14. Укажите предложение с метафорой.

1. Пчела из кельи восковой летит за данью полевой.
2. Осторожно ветер из калитки вышел.
3. Наш класс пошел на экскурсию.
4. Все флаги будут в гости к нам.

15. Укажите предложение с лексической ошибкой (смешение паронимов).

1. В то самое время раздался выстрел, который насторожил нас.
2. Бабушка ехала в метро на экскаваторе.
3. С открытой головой, в черном костюме, без пальто, он казался складнее.
4. Дом у Песоцкого был громадный, с колоннами, со львами, на которых облупилась штукатурка, и с лакеем у подъезда.

16. Укажите предложение с тавтологией.

1. Характерные черты Базарова – любовь к труду и трудолюбие.
2. Более красивейшего города, чем Петербург, пожалуй, нет на земле.
3. В июне месяце у студентов начинается сессия.

17. Какое средство фонетической выразительности здесь применено?

1. ассонанс.
2. аллитерация.

Пушки с пристани палат-  
Кораблю пристать велят. (А.Пушкин)

18. В какой строчке во всех словах стоит правильное ударение?

1. осВЕдомить, подрОстковый, свЕкла
2. щавЕль, экспЕрт, катАлог
3. чЕрпать, сирОты, укрАинец
4. укУпорить, ходАтайствовать, бАловать

19. Какое из слов образовано путем сложения звуков?

1. вуз
2. МЧС
3. СПбГУ
4. МВД

20. Какое слово НЕ является архаизмом?

1. ланиты
2. десница
3. кивер
4. очи

21. Укажите слово, образованное приставочно - суффиксальным способом.

1. побережье
2. поезд
3. сирень
4. палец

22. Укажите слово, не имеющее категории рода.

1. тихоня
2. сутки
3. мозоль
4. домишко

23. Укажите соответствие.

1. Веснушкам нету **сноса**,  
Не исчезают **с носа**  
(А.Шибанев)

3. Мишка с армией **осиной**  
Дрался вырванной **осиной**  
(Я.Козловский)

2. Суслик выскочил из **норки**  
И спросил у рыжей **норки...**

4. Все перемелется – будет **мукОй**,  
нет, лучше **мУкой...**  
(А.Ахматова)

1. омонимы 2. омографы 3. омофоны 4. омоформы

24. Укажите предложение, в котором знаки препинания расставлены неправильно.
1. Утомленный долгой речью, я закрыл глаза.
  2. Встречный ветер начал крепчать, и **грести становилось труднее.**
  3. Видел ли кто-нибудь, как умирает лед на лугу в лучах солнца?
  4. Ничто не шевелилось, ни одна травинка внизу, ни один лист на верхней ветви дерева.

25. Выделенное предложение из задания 22 является

1. определенно-личным.
2. безличным.
3. назывным.
4. неопределенно-личным.

26. Тип связи в словосочетании *утомленный речью* из 1 предложения задания 22

1. управление
2. согласование
3. примыкание

27. В каком варианте ответа правильно указаны все цифры, на месте которых в предложении должны стоять запяты?

Но дальше (1) он (2) к своему великому удивлению (3) не мог говорить (4) потому что слезы ему выступили на глаза (5) и нижняя челюсть быстро запрыгала.

1. 1,2,5   2. 3,4,5   3. 1,4,5   4. 2,3,4

28. В каком предложении на месте пропуска ставится тире?

1. Да эта крыса ( ) мне кума.
2. Чтение ( ) вот лучшее учение.
3. Россия ( ) необъятна и загадочна.
4. Бедность ( ) не порок.

29. Укажите неверное утверждение.

Двоеточие в бессоюзном сложном предложении ставится, если

1. вторая часть предложения поясняет то, о чем говорится в первой части.
2. вторая часть предложения дополняет то, о чем говорится в первой части.
3. вторая часть предложения раскрывает причину того, о чем говорится в первой части.
4. вторая часть предложения резко противопоставлена первой части.

30. Какие синтаксические средства выразительности речи здесь употреблены?

Установите соответствие.

1 Жди меня, и я вернусь,  
только очень жди.

(К.Симонов)

3. Повисли перлы дождевые,  
вот дождик брызнул, пыль летит.

(Ф.Тютчев)

2. И волны теснятся, и мчатся назад  
и снова приходят, и о берег бьют

4. живой труп

1.инверсия 2. эпитафора 3.оксюморон 4. Многосоюзиe

### Ключи к тестам

№ вопроса	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
1	1	2	4	3
2	1	4	3	3
3	1	1	3	2
4	2	3	2431	2
5	3	1	1	2
6	2	3	4	3
7	3	4	3	3
8	3	2	3	2
9	2	3	2	4
10	1	4	2	1
11	1	1	4	2
12	2	1	1	1
13	4	4	4	4
14	3	4	3	1
15	2	2	3	2
16	3	1	3	1
17	3	2	3	2

18	3	2	3	1
19	4	1	2	1
20	3	2	4	3
21	1	2	4	1
22	1	3	4	2
23	3	2	2	3142
24	4	2	2	4
25	3	3214	3	2
26	4321	321	4	1
27	132	1	2	4
28	4	2	4	2
29	2	1	3	4
30	4	3	2413	2413

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по предмету**

**ОУП.02 «Литература»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 “Электрические машины и аппараты”**

Санкт-Петербург 2021

## 1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебного предмета ОУП.02 «Литература» .

КОС включают контрольные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработаны на основании положений:

основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 12.02.01 программы учебного предмета ОУП.02 «Литература» по указанной специальности.

## 2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.

## 3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля.

Код	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1	Умение выявлять основную мысль произведения, анализировать художественный текст и делать выводы.	- наличие обоснованного ответа на поставленный вопрос; –наличие примеров-аргументов; -смысловая цельность, речевая связность, последовательность изложения позиции автора и своей точки зрения.	КР С Сем	Э
У2	Умение пользоваться учебной и справочной литературой	- самостоятельное углубленное изучение творчества русских писателей (по выбору)	През С	
У3	Умение выразительно читать прозаические и лирические произведения	- публичное выступление	Чт УО	
З1	Знание основных литературных понятий и терминологии	- определение и истолкование основных литературных понятий; - Формулирование правильного ответа на основе изученного материала с использованием терминологии.	Пр Сем С	Э



32	Знание и понимание литературного процесса в историческом контексте	- формулирование правильного ответа с соблюдением фактологической точности литературного и исторического материала	Кр Сем През С УО	Э
33	Знание содержания и проблематики программных произведений русской литературы 19-20 веков.	- аргументированные ответы , подтверждающие владение изученным материалом.	Кр Сем С УО	Э

Вид контрольного задания:

УО – устный опрос

КР – контрольная работа

С – сочинение

Сем – семинар

През – презентация

Чт – чтение

#### 4. Структура контрольного задания.

##### 4.1.1 Тест для промежуточной аттестации по литературе во 2 семестре в форме экзамена.

##### 1 вариант

1. Дайте определение понятию СЮЖЕТ.
2. Назовите «проклятые» русские вопросы, возникшие после отмены крепостного права, и их авторов.
3. Назовите идею драмы А.Н.Островского «Гроза».
4. Почему Базаров в романе «Отцы и дети» везде одинок?
5. В чем суть «наполеоновской» теории Раскольникова?
6. В чем, по-вашему, заключается новаторство Чехова-драматурга?
7. Почему героиня рассказа А.И.Куприна «Гранатовый браслет» Вера Николаевна Шеина увидела в лице мертвого Желткова черты Пушкина и Наполеона?
8. Для чего герой романа М.А.Булгакова «Мастер и Маргарита» Воланд приходит на землю?
9. Продолжите фразу: Серебряный век – это.....
10. Что вы знаете о символизме?

- 1.год основания.
- 2.основоположник.
- 3.представители.
- 4.отношение к слову.
- 5.высший вид искусства.
- 6.отображаемый мир.
- 7.отношение к действительности.

## 2 вариант

1. Дайте определение понятию ФАБУЛА.
2. Назовите основное историческое событие второй половины 19 века , повлиявшее на русскую литературу ,и его дату.
3. Кого из героев драмы А.Н.Островского «Гроза» мы относим к «хозяевам» города Калинова.
4. Как И.С.Тургенев изображает дворян в романе «Отцы и дети» и почему?
5. Назовите идею романа Ф.М.Достоевского «Преступление и наказание».
6. Какова расстановка действующих лиц в комедии А.П.Чехова «Вишневый сад»?
7. Кто является носителем идеи утешительства в драме А.М.Горького «На дне»?
8. Какие три мира изображены в романе М.А.Булгакова «Мастер и Маргарита»?
9. Назовите модернистские направления в русской литературе Серебряного века.
10. Что вы знаете об акмеизме?

- 1.год основания.
- 2.основоположник.
- 3.представители.
- 4.отношение к слову.
- 5.высший вид искусства.
- 6.отображаемый мир.
- 7.отношение к действительности.

## 3 вариант

1. Дайте определение понятию РЕЗОНЕР.
2. На какие две группы разделилось русское общество после отмены крепостного права в 1861 году?
3. Кто из молодого поколения драмы А.Н.Островского «Гроза» НЕ выражает протеста против существующего уклада жизни?
4. Назовите основной конфликт романа И.С. Тургенева «Отцы и дети».

5. Кто из героев романа Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание» является носителем главной идеи?
6. Назовите идею рассказа А.П. Чехова «Ионыч».
7. Что противопоставляет И.А. Бунин в рассказе «Господин из Сан-Франциско» преходящим ценностям (деньгам)?
8. В чем заключаются истины героя романа М.А. Булгакова «Мастер и Маргарита» Иешуа Га-Ноцри?
9. Продолжите фразу: Модернизм – это.....
10. Что вы знаете о футуризме?
1. год основания.
  2. основоположник.
  3. представители.
  4. отношение к слову.
  5. высший вид искусства.
  6. отображаемый мир.
  7. отношение к действительности.

#### 4 вариант

1. Дайте определение понятию РЕМАРКА.
  2. Кем по взглядам были И.С. Тургенев, А.Н. Островский, Ф.М. Достоевский, М.Е. Салтыков-Щедрин?
  3. Кто из героев драмы А.Н. Островского «Гроза» выражает самый решительный протест против существующего уклада жизни?
  4. Обоснуйте странное поведение Базарова в сцене объяснения в любви Одинцовой.
  5. В чем суть теории Раскольникова «простая арифметика»?
  6. Назовите основной конфликт комедии А.П. Чехова «Вишневый сад»?
  7. Назовите основной философский вопрос драмы А.М. Горького «На дне»?
  8. Назовите основную мысль романа о Понтии Пилате.
  9. Назовите известных вам деятелей культуры Серебряного века (литературы, музыки, театра, оперы, балета, живописи)
  10. Что вы знаете о футуризме?
1. год основания.
  2. основоположник.
  3. представители.
  4. отношение к слову.
  5. высший вид искусства.

6.отображаемый мир.

7.отношение к действительности.

**4.1.2. Время на подготовку и выполнение:**

выполнение \_\_1\_\_ час \_\_00\_\_ мин.;

**4.1.3. Критерии оценки:**

Отметка «5» ставится, если студент правильно ответил на 9-10 вопросов теста и выполнил все зачетные работы за два семестра с преобладанием оценки «5».

Отметка «4» ставится, если студент правильно ответил на 7-8 вопросов теста и выполнил 4/5 зачетных работ за два семестра с оценкой не менее «4».

Отметка «3» ставится, если студент правильно ответил на 5-6 вопросов теста и выполнил 2/3 зачетных работ за два семестра на положительную оценку.

Отметка «2» ставится, если студент ответил правильно менее чем на половину вопросов теста и сдал менее половины зачетных работ за два семестра на положительную оценку.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

## **Комплект**

**оценочных средств**

**по предмету**

**ОУП.03 «Иностранный язык»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)  
по специальности

**13.02.10 « Электрические машины и аппараты»**

Санкт – Петербург 2021

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебного предмета ОУП.03 «Иностранный язык».

Оценочные средства включают материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 «Электрические машины и аппараты» программы учебного предмета ОУП.03 «Иностранный язык» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций :

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	<b>З.1.</b> знать социокультурную специфику страны/стран изучаемого языка <b>З.2.</b> владеть языковыми знаниями и навыками в соответствии с требованием базового уровня владения английским языком.
Умения	<b>У 1</b> умение выделять общее и различное в культуре родной страны и стран изучаемого языка. <b>У 4</b> умение использовать иностранный язык как средство для получения информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях.
Общие и профессиональные компетенции	<b>Лингвистическая</b> -совершенствование умения использовать грамматические структуры и языковые средства в соответствии с нормами данного языка, свободное использование приобретенного словарного запаса. <b>Предметная</b> - развитие умения использовать знания и навыки, формируемые в рамках дисциплины "Английский язык, для решения различных проблем.

### 2.2 Условия аттестации

Аттестация проводится в форме контрольного перевода  
К контрольному переводу допускаются все обучающиеся.

### 2.3 Структура контрольного задания для промежуточной аттестации во втором полугодии.

Для дифференцированного зачета в конце второго полугодия выбран контрольный перевод. Задание состоит из 4-х вариантов. Учащиеся должны перевести текст, ответить на вопросы, определить грамматическое время

Варианты:

#### Variant I.

##### I. Read and translate the text.

###### E.Rutherford.

1. The well-known English atomic scientist Rutherford, the discoverer of the atomic nucleus came to his laboratory late in the evening. 2. One of his pupils was still busy with the instruments. 3. "What are you doing here so late?" Rutherford asked the young scientist. 4. "I am working," came the proud answer. 5. "And what do you do by day?" 6. "I work of course." 7. "And do you work early in the morning too?" 8. "Yes, professor, I work early in the morning too," the pupil answered proudly. 9. Rutherford looked at him and asked:- 10. "And when do you think?"

##### II. Answer the questions to the text:

1. What was Rutherford?
2. Where did he come one evening?
3. Whom did he see in the laboratory?

##### III. Find the numbers of sentences in:

1. The Present Indefinite Tense;
2. The Present Continuous Tense;
3. The Past Indefinite Tense;

IV. Underline the word-building elements and translate the words: proudly, discoverer, scientist.

#### Variant II

##### I. Read and translate the text.

###### I.V.Kurchatov.

1. A prominent Russian physicist Igor Vasilievich Kurchatov was born in 1903. 2. At an early age he went to study physics and mathematics at the University. 3. He graduated from the University in 1923. 4. In 1925 Kurchatov began to work at the Physical Engineering Institute in Leningrad where he achieved great results in the research of dielectrics. 5. Then Kurchatov began an experimental work studying a new class of materials. 6. Later he investigated the physics of nucleus of the atom. 7. Kurchatov was a fighter for peace. 8. He said: "I am happy that I was born in Russia and devoted my life to nuclear physics". 9. "I know that our people and our government will use the achievements of this science only for the good of mankind."

##### II. Answer the questions to the text:

1. What was Kurchatov?
2. When did Kurchatov begin to work in Leningrad?
3. What did he devote his life to?

##### III. Find the numbers of sentences in:

1. The Simple Present Tense;
2. The Simple Past Tense;
3. The Simple Future Tense.

IV. Underline the word-building elements and translate the words:



physicist, experimental, achievement.

### VARIANT III

#### A.M. Butlerov

1. A great Russian chemist Alexei Mikhailovich Butlerov was born in Chistopol in 1828. 2. Mendeleev said about him: 3. "He is one of the most famous among Russian scientists." 4. He is developing his school of chemistry there. 5. His ideas do not repeat the ideas of his predecessors. (Предшественники) 6. Butlerov's theory of chemical structure became the foundation of modern organic chemistry. 7. In 1864-1866 Butlerov published his classical work "Introduction to Organic Chemistry." 8. He died in 1886.

#### II. Answer the questions to the text:

1. What was Butlerov?
2. Why was Butlerov's theory of chemical structure important?
3. When did Butlerov publish his classical work?

#### III. Find the numbers of the sentences in:

1. The Present Indefinite Tense.
2. The Present Continuous Tense;
3. The Past Indefinite Tense;

IV. Underline the word-building elements and translate the words: chemical structure, foundation, and introduction.

### VARIANT IV

#### I. Read and translate the text.

#### H. Cavendish.

1. Henry Cavendish was born 1731 and died in 1810. 2. He was an English nobleman who did scientific experiments as a hobby. 3. In 1781 he made the important discovery that 4. Water is not an element but a compound of the gases. 5. Now we call these gases hydrogen and oxygen. 6. He described his experiments to the Royal Society in 1785. 7. His method was new. 8. He showed that if electric sparks are passed through a mixture of hydrogen and oxygen 9. The two gases will combine explosively and form water. 10. This was a dangerous experiment. 11. Cavendish did his experiment safely; 12. He wisely used a strong brass container for the gases. If electric sparks are passed- если пропустить электрические искры;

Explosively- со взрывом;

#### II. Answer the questions to the text:

1. What was Henry Cavendish?
2. When and where did Cavendish live?
3. What did Cavendish discover?

#### III. Find numbers of the sentences in:

1. The Simple Present Tense;
2. The Simple Past Tense;
3. The Simple Future Tense.

IV. Underline the word-building elements and translate the words: scientific, safely, dangerous.

#### 2.4. Время на подготовку и выполнение

*подготовка 5 мин.;*

*выполнение 45 мин.;*

*оформление и сдача 10 мин.;*

*всего 60 мин.*

#### 2.5. Критерии оценки

**«отлично»** - за выполнение 5 заданий оценка - 5 (100%).

**«хорошо»** - за выполнение 3 заданий оценка - 4 (80%).

**«удовлетворительно»** - за выполнение 2 заданий оценка - 3 (70%).

**«неудовлетворительно»** - за выполнение перевода с погрешностями без 2,3,4 заданий оценка - 2 ( 50%).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по предмету**

**ОУП.04 «Математика»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2021

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебного предмета ОУП.04 «Математика».

Оценочные средства включают материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета в 1 семестре, экзамена во 2 семестре.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 «Электрические машины и аппараты» программы учебного предмета ОУП.04 «Математика» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, освоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций :

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	<p>Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;</p> <p>Сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>Понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</p> <p>Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p>
Умения	<p>Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <p>Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному</p>

	<p>образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>Готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <p>Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p>Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;</p> <p>Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>
--	--

## 2.2 Условия аттестации

Условия получения положительной оценки на промежуточной аттестации.

2.2.1 1 семестр: выполнение всех практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

2.2.2 2 семестр: сдача экзамена с оценкой не ниже «3»

## 2.3 Критерии оценки

### 2.3.1 1 семестр:

«отлично» - среднее арифметическое оценок за выполнение практических работ не ниже «4,8».

«хорошо» - среднее арифметическое оценок за выполнение практических работ не ниже «3,8».

«удовлетворительно» - среднее арифметическое оценок за выполнение практических работ не ниже «3».

«неудовлетворительно» - не выполнен весь перечень практических работ.

### 2.3.2 2 семестр

«отлично» - студент демонстрирует знание, понимание и глубину усвоения всего программного материала, вопросы раскрыты полно, изложение материала логично, выводы аргументированы, отсутствие математических ошибок при воспроизведении изученного материала, правильное оформление письменной работы. Студент имеет «отличные» и «хорошие» оценки по всем контрольным заданиям, выполненным в течение семестра.

«хорошо» - студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает незначительные ошибки при: воспроизведении изученного материала, оформлении письменной работы. Студент имеет положительные оценки по всем контрольным заданиям, выполненным в течение семестра.

«удовлетворительно» - студент демонстрирует не совсем твердое владение программным материалом: обнаруживает незнание некоторых тем, испытывает затруднения при решении некоторых задач, допускает ошибки при воспроизведении изученного материала. Студент не имеет положительных оценок по некоторым контрольным работам текущего семестра.

«неудовлетворительно» - студент демонстрирует серьезные пробелы в знании учебного материала, испытывает затруднения при решении большинства задач, допускает грубые ошибки при воспроизведении изученного материала (незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул). Студент не имеет положительных оценок по большинству контрольных работ текущего семестра.

Экзаменационные материалы представлены в Приложении А.

### 3. ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ<sup>1</sup>

	Формулировка	Формы и методы контроля и оценки <sup>2</sup>
Знания	Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	ПР1-ПР5
	Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.	контрольные вопросы
Умения	Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	ПР3-ПР5
	Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	письменный опрос
	Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;	письменный опрос тестирование
	Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур	письменный опрос тестирование

<sup>1</sup> Раздел 3 заполняется только в том случае, если во время промежуточной аттестации могут быть проверены не все знания, умения и ОК, ПК. В таблицу вписать те знания, умения, ОК, ПК, которые проверяются ТОЛЬКО в процессе текущей аттестации.

<sup>2</sup> См. примерные формулировки в Приложении В

	и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	
	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.	ПР1-ПР5

Таблица 2 – Текущая аттестация

Материалы для проверки знаний, критерии оценки представлены в Приложении Б.<sup>3</sup>

## Приложение Б

### Практическая работа №1

- Упростить и вычислить:  $(a-2)(a-4)-(a-1)(a-3)$ ,  $a = 1\frac{3}{4}$
- Упростить выражение:  $\left(\frac{a+c}{a} - \frac{2c}{a+c}\right) : \frac{1}{a+c}$
- Задача. Железнодорожный билет для взрослого стоит 220 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 16 школьников и 3 взрослых. Сколько стоят билеты на всю группу?
- Вычислить:  $\left(-3^0 - \left(\frac{2}{5}\right)^{-1}\right)^{-2}$
- Найти значение выражения:  $x^2 - 6$ , при  $x = 1 + \sqrt{5}$
- Выполнить действия:  $\frac{a^5 \cdot a^{-2}}{a^{-7}}$
- Упростить выражение:  $\sqrt{a\sqrt{a^{-3}}} : a^3$
- Вычислить:  $5\frac{1}{7} - \frac{1}{7} \cdot \left(1\frac{3}{4} + \frac{1}{4}\right)$
- Выполнить действия:  $\left(\frac{2}{5} - \frac{b}{3}\right)^3$
- Задача. Бассейн имеет форму прямоугольного параллелепипеда, длина которого равна 50 м, ширина 25 м и глубина 4 м. Сколько плит прямоугольной формы размером 80 см и 60 см нужно для облицовки дна и стен бассейна?

<sup>3</sup> Размещаются только материалы, которые подтверждают Таблицу 2



### Критерии оценки

«Отлично» - обучающийся выполнил работу без ошибок, допустил не более одного недочета.

«Хорошо» - обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

«Неудовлетворительно» - обучающийся допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка

«удовлетворительно» или, если правильно выполнил менее половины работы.

### Практическая работа №2

1. 
$$3x - \frac{x+2}{4} - \frac{3x-2}{2} - \frac{x-1}{3} = 1$$

2. 
$$\frac{3x}{0,2} = 2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{3}$$

3. 
$$\frac{27}{x^2 + 3x} - \frac{2}{x} = \frac{3}{x^2 - 3x}$$

4. 
$$7y^4 + 9y^2 + 2 = 0$$

5. 
$$\frac{5}{x(x+4)} + \frac{8}{(x+1)(x+3)} = 2$$

6. 
$$(4x-1)(2x-3) = (2x-3)(2x+3)$$

7. 
$$|2x+5| + 2x = 17$$

8. 
$$\begin{cases} \frac{x}{8} - \frac{x}{4} + \frac{x}{2} \geq x+5 \\ \frac{1}{8}(x+2) \leq -\frac{1}{7}(x-2) \end{cases};$$

9. Задача. Сплав олова и меди массой  $32\text{ кг}$  содержит 55% олова. Сколько чистого олова надо добавить в сплав, чтобы в новом сплаве содержалось 60% олова?

10. Задача. Двое рабочих получили за работу 765 тыс. руб. Первый работал 10 дней, а второй – 9 дней. Сколько получал в день каждый из них, если известно, что первый рабочий за 5 дней получил на 45 тыс. руб. больше, чем второй за 3 дня?

Критерии оценки

«Отлично» - обучающийся выполнил работу без ошибок, допустил не более одного недочета.

«Хорошо» - обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

«Неудовлетворительно» - обучающийся допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка

«удовлетворительно» или, если правильно выполнил менее половины работы.

Практическая работа 3

1. Построить график функции:  $f(x) = -x^2 + 10x - 25$ ;
2. Построить график функции, перечислить свойства:  $f(x) = \frac{1}{(x-1)^5}$
3. Найти функцию, обратную данной, построить графики:  $\phi = 4 - \frac{x}{2}$
4. Найти  $K_f : f(x) = \frac{x^4 - 7x^2 + 6}{x^2 - 1}$
5. Найти  $D_f : f(x) = \frac{\sqrt{2+x}}{x}$
6. Найти:  $D_f : f(x) = \sqrt{\frac{2}{1-x}} - 1$
7. Решить графически уравнение:  $\frac{2}{x} = x - 1$ ;
8. Решить уравнение:  $\sqrt{x-5} + 3 = x - 4$
9. Решить уравнение:  $\sqrt{3x-2} = 3\sqrt{x-1} + 1$
10. Задача. Найдите площадь лесного массива (в м<sup>2</sup>), изображенного на плане с квадратной сеткой 1x1 (см) в масштабе 1 см – 200 м.

### Критерии оценки

«Отлично» - обучающийся ответил верно на теоретические вопросы, выполнил задачи полностью, без ошибок, допустил не более одного недочета.

«Хорошо» - обучающийся ответил на теоретические вопросы и выполнил задачи полностью, но допустил не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

«Удовлетворительно» - обучающийся ответил на большую часть теоретических вопросов, выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

«Неудовлетворительно» - обучающийся допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка

«удовлетворительно» или, если правильно выполнил менее половины работы.

### Практическая работа №4.

1. Решить уравнение:  $\left(\frac{1}{2}\right)^{3x} = \frac{1}{2\sqrt{2}}$

2. Решить уравнение:  $7^x - 4 \cdot 7^{x-2} = 315$

3. Решить уравнение:  $3 \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^{2x} + 2 = 5 \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^x$

4. Решить неравенство:  $\frac{1}{2^x} < 4$

5. Решить неравенство:  $\left(\frac{2}{5}\right)^{2x} > \frac{125}{8}$

6. Решить неравенство:  $\frac{1}{2^x} < -4$

7. Решить систему графически. 
$$\begin{cases} y = 2^{-x} \\ y = 2 - x \end{cases}$$

8. Задача. При радиоактивном распаде количество вещества уменьшается вдвое за сутки. Сколько вещества останется от 250  $\tilde{a}$  через 1.5 суток? Через 3,5 суток? Вычисления провести на микрокалькуляторе.

### Критерии оценки

«Отлично» - обучающийся ответил верно на теоретические вопросы, выполнил задачи полностью, без ошибок, допустил не более одного недочета.

«Хорошо» - обучающийся ответил на теоретические вопросы и выполнил задачи полностью, но допустил не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

«Удовлетворительно» - обучающийся ответил на большую часть теоретических вопросов, выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

«Неудовлетворительно» - обучающийся допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка

«удовлетворительно» или, если правильно выполнил менее половины работы.

### Практическая работа №5

#### Вариант № 1

1. Вычислить:  $\log_{\sqrt{125}} \frac{1}{25\sqrt{5}}$
2. Решить уравнение:  $\log_2(x-5) + \log_2(x+2) = 3$
3. Решить уравнение:  $4^{1-\log_4(x+1)} = \frac{1}{64}$
4. Решить уравнение:  $2^{2x-1} = 7$
5. Решить уравнение:  $\frac{1}{3} \log_4 x + \frac{2}{3} \log_{\frac{1}{8}} x = 1$
6. Решить неравенство:  $\log_{0,2}(2-3x) < \log_{0,2}(5+3x)$
7. Построить  $\Gamma_f : y = \log_8(1-x)$
8. Найти  $D_f : f(x) = \lg(11-x^2)$
9. Найти:  $D_f : f(x) = \frac{\sqrt{x-4}}{3 \log_2(5-x)}$

### Критерии оценки

«Отлично» - обучающийся ответил верно на теоретические вопросы, выполнил задачи полностью, без ошибок, допустил не более одного недочета.

«Хорошо» - обучающийся ответил на теоретические вопросы и выполнил задачи полностью, но допустил не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

«Удовлетворительно» - обучающийся ответил на большую часть теоретических вопросов, выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

«Неудовлетворительно» - обучающийся допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или, если правильно выполнил менее половины работы.

### Письменный опрос

Тема: «Прямые и плоскости в пространстве», «Многогранники», «Тела и поверхности вращения», «Объемы тел и площади их поверхностей»

1. Какие прямые в пространстве называются перпендикулярными?
2. Какие прямая и плоскость называются перпендикулярными?
3. Сформулируйте признак перпендикулярности прямой и плоскости.
4. Сформулируйте теорему о прямой перпендикулярной плоскости.
5. Сформулируйте теоремы о параллельных прямых перпендикулярных к плоскости.
6. Что называется расстоянием от точки до плоскости?
7. Что называется наклонной, проведенной из данной точки к плоскости? Что такое основание и проекция наклонной на данную плоскость?
8. Сформулируйте теорему о трех перпендикулярах.
9. Сформулируйте теорему, обратную теореме о трех перпендикулярах.
10. Дайте определение угла между прямой и плоскостью.
11. Как найти угол между двумя пересекающимися плоскостями? Какая фигура называется двугранным углом?
12. Какой угол называется линейным углом двугранного угла?
13. Какие плоскости называются перпендикулярными?
14. Сформулируйте признак перпендикулярности двух плоскостей.
15. Какая призма называется прямой (наклонной)?
16. Какая призма называется правильной?

17. Чему равна площадь боковой поверхности призмы ?
18. Какой многогранник называется параллелепипедом?
19. Докажите, что в прямоугольном параллелепипеде квадрат любой диагонали равен сумме квадратов трех его измерений.
20. Какой параллелепипед называется прямоугольным?
21. Назовите элементы пирамиды и дайте их определения.
22. Какая пирамида называется правильной?
23. Чему равна площадь боковой поверхности правильной пирамиды?
24. Дайте определение тетраэдра. Какое наименьшее число ребер (граней, вершин) имеет многогранник?
25. Какие многогранники называются правильными? Перечислите известные вам виды правильных многогранников.
26. Образующая конуса равна  $60\text{ см}$ , высота  $30\text{ см}$ . Найдите объем конуса.
27. Основание прямой призмы – прямоугольный треугольник с катетом  $b\text{ см}$  и острым углом  $45^\circ$ . Объем призмы равен  $108\text{ см}^3$ . Найдите площадь полной поверхности призмы.
28. Осевым сечением цилиндра является квадрат, диагональ которого равна  $8\sqrt{2}\text{ см}$ . Найдите объем цилиндра.

## Тестирование

### Вариант № 1

Сколько ребер у шестиугольной призмы?

а) 18; б) 6; в) 24; г) 12; д) 15.

2. Какое наименьшее число граней может иметь призма?

а) 3; б) 4; в) 5; г) 6; д) 9.

3. Выберите верное утверждение:

- а) у  $n$ -угольной призмы  $2n$  граней;
- б) призма называется правильной, если её основания - правильные многоугольники;
- в) у треугольной призмы нет диагоналей;
- г) высота призмы равна её боковому ребру;
- д) площадью боковой поверхности призмы называется сумма площадей всех её граней.
4. Дан тетраэдр  $ABCD$ , у которого противоположными рёбрами являются:
- а)  $AC$  и  $DC$ ; б)  $AC$  и  $DB$ ; в)  $AB$  и  $DA$ ; г)  $AC$  и  $BC$ ; д)  $AC$  и  $DA$ .
5. Какое из следующих утверждений верно?
- а) параллелепипед состоит из шести треугольников;
- б) противоположные грани параллелепипеда имеют общую точку;
- в) диагонали параллелепипеда пересекаются в отношении  $2:1$ , начиная от вершины нижнего основания;
- г) две грани параллелепипеда, не имеющие общего ребра, называются смежными;
- д) существуют тетраэдр и параллелепипед, у которых одинаковая площадь полной поверхности.
6. Дан куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Каково расположение прямых  $B_1 D_1$  и  $AC$  ?
- а) пересекаются ; б) параллельны; в) скрещиваются.
7. Три ребра параллелепипеда равны 3 м, 4 м и 5 м. Найдите сумму длин всех его рёбер.
- а) 12 м; б) 18 м; в) 24 м; г) 48 м; д) 36 м.
8. Дан куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Точки  $M, N, K$ , - середины соответственно рёбер  $AA_1, B_1 C_1$  и  $CD$ . Сечение куба плоскостью  $MNK$  представляет собой:
- а) треугольник; б) четырёхугольник; в) пятиугольник; г) шестиугольник; д) семиугольник.
9. Измерениями прямоугольного параллелепипеда называются:
- а) длины трёх произвольно взятых диагоналей;
- б) длины трёх равных рёбер параллелепипеда;
- в) длины трёх рёбер, имеющих общую вершину;

- г) длины диагоналей основания параллелепипеда;
- д) длины смежных сторон и диагонали параллелепипеда.

10. Какое из перечисленных геометрических тел не является правильным многогранником?

- а) правильный тетраэдр; б) правильный гексаэдр; в) правильная призма;
- г) правильный додекаэдр; д) правильный октаэдр.

#### Критерии оценки

«Отлично» - обучающийся ответил верно на теоретические вопросы, выполнил задачи полностью, без ошибок, допустил не более одного недочета.

«Хорошо» - обучающийся ответил на теоретические вопросы и выполнил задачи полностью, но допустил не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

«Удовлетворительно» - обучающийся ответил на большую часть теоретических вопросов, выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

«Неудовлетворительно» - обучающийся допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка

«удовлетворительно» или, если правильно выполнил менее половины работы.

#### Перечень контрольных вопросов

Тема: «Элементы комбинаторики», «Элементарные и сложные события»

1. Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.
2. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений
3. Формула бинома Ньютона.
4. Треугольник Паскаля.
5. Правила комбинаторики.
6. Классическое определение вероятности.
7. Теорема о сумме вероятностей.
8. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.
9. Понятие о зависимости событий.
10. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.



11. Числовые характеристики дискретной случайной величины.
12. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).
13. Генеральная совокупность, выборка.

#### Критерии оценки

«Отлично» - обучающийся ответил верно на теоретические вопросы, выполнил задачи полностью, без ошибок, допустил не более одного недочета.

«Хорошо» - обучающийся ответил на теоретические вопросы и выполнил задачи полностью, но допустил не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

«Удовлетворительно» - обучающийся ответил на большую часть теоретических вопросов, выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

«Неудовлетворительно» - обучающийся допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или, если правильно выполнил менее половины работы.

#### Приложение А

#### 2 семестр

##### Экзаменационные вопросы (вопрос 1)

1. Функция  $y = \sin x$ , ее свойства и график.
2. Функция  $y = \cos x$ , ее свойства и график.
3. Функция  $y = \operatorname{tg} x$ , ее свойства и график.
4. Функция  $y = \arcsin x$ , ее свойства и график.
5. Функция  $y = \arccos x$ , ее свойства и график.
6. Функция  $y = \operatorname{arctg} x$ , ее свойства и график.
7. Однородные тригонометрические уравнения 1 – ой и 2 - ой степеней относительно  $\sin x$ ,  $\cos x$ .
8. Теоремы о пределах. Неопределенность вида  $\left[ \frac{0}{0} \right]$ . Примеры.
9. Первый замечательный предел, следствия. Примеры.
10. Второй замечательный предел. Неопределенность вида  $\left[ \frac{\infty}{\infty} \right]$ . Примеры.
11. Задача о мгновенной скорости. Пример.

12. Определение первой производной, ее физический смысл.
13. Таблица простейших производных. Правила дифференцирования, примеры.
14. Геометрический смысл первой производной. Уравнение касательной к графику функции.
15. Вывести производные функций:  $y = c$ ,  $y = \operatorname{tg} x$
16. Вывести производные функций:  $y = x$ ,  $y = \operatorname{ctg} x$
17. Таблица дифференцирования сложной функции. Примеры.
18. Вторая производная, ее физический смысл.
19. Возрастание и убывание функции на промежутке.
20. Определение точек экстремума функции.
21. Необходимое и достаточное условие экстремума функции, (теорема Ферма).
22. Выпуклость, вогнутость  $\Gamma_f$ , точки перегиба.
23. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Примеры.
24. Геометрическое изображение комплексного числа. Решение квадратных уравнений с  $D < 0$ . Примеры. Натуральная степень числа  $i$ .
25. Модуль, аргумент комплексного числа, их вычисление. Тригонометрическая форма комплексного числа.
26. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Примеры. Показательная форма комплексного числа
27. Прямоугольная система координат на плоскости. Орты. Координаты вектора. Формула вычисления длины вектора.
28. Определение скалярного произведения векторов.
29. Скалярное произведение векторов в координатной форме, вывод.
30. Физический смысл скалярного произведения. Формула вычисления угла между векторами в координатной форме.

Варианты практических заданий:

1. Записать числа в тригонометрической и показательной формах:  
 $Z = -2 + 4i$ ;  $Z = \frac{1 - 2i}{3 + i}$
2. Выполнить действия, записать ответы в алгебраической форме:  $\frac{2 + 3i}{3 - i^5}$ ,
3. Выполнить действия, записать ответы в алгебраической форме:  $\frac{4 + 2i^3}{1 - 3i}$ ;
4. Записать числа в алгебраической, тригонометрической, показательной формах:

$$Z = (0; -4); = \frac{2 + 3i^5}{2 - 3i};$$

5. Дано:  $A(-3;3), B(-1;6), C(4;7)$ , найти  $S_{\Delta ABC}$ ;

6. Решить уравнения:  $\sqrt{2} \sin^2 x + \cos x = 0, \quad \operatorname{tg} 4x = 2;$

7. Упростить выражения:

$$\sin 150^\circ \operatorname{tg} 210^\circ, \quad \sin(x - 2\pi) \cdot \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \operatorname{tg}(\pi - x) \cdot \operatorname{tg}\left(\frac{3\pi}{2} + x\right);$$

8. Решить уравнения:  $2\operatorname{tg} 3x + 3\operatorname{ctg} 2x = 5; \quad 4 \cos 5x = 5;$

9. Решить уравнения:  $\cos^2 x - \sin^2 x - 7 \cos x + 4 = 0, \quad 4 \sin 5x = 5;$

10. Дано:  $A(-5; 3), B(-3; 6), C(2;7)$ , найти  $S_{\Delta ABC}$ ;

11. Решить уравнения:  $2^{\sin x} = \sqrt[4]{8}; \quad \operatorname{tg} 3x + 2\operatorname{ctg} 3x = 3;$

12. Дано:  $A(-5; 3), B(-3; 6), C(2;7)$ , найти  $S_{\Delta ABC}$ ;

13. Решить уравнения:  $2 \cos^2 \frac{x}{3} + \sin \frac{x}{3} + 1 = 0; \quad \frac{\cos 4x}{4} = 1;$

14. Решить уравнения:  $5 - 4 \sin^2 x = 4 \cos x; \quad 3 \sin 4x = 6;$

15. Решить уравнения:  $5 \cos x = \sqrt[4]{125}; \quad 4 \sin x - \sin^2 x = 0;$

16. Дано:  $A(-6; -1), B(4;6), \tilde{N}(2;1)$ , найти  $S_{\Delta ABC}$ ;

17. Решить уравнения:  $6^{\cos x} = \frac{1}{\sqrt[3]{36}}; \quad \sin x = \frac{3}{2};$

18. Решить уравнения:  $\cos^2 2x + 3 \cos 2x - 5 = 0, \quad 2^{\sin x} = 4;$

19. Дано:  $A(-6; -3), B(6;7), C(2;1)$ , найти  $\angle ABC, h_{(AB)}$ ;

20. Дано:  $A(1;3), B(-4;0), C(3; -2)$ , найти  $\angle CBA, S_{\Delta ABC}$ ;

21.  $f(x) = \sqrt[4]{x^2 - 3} + 2^{\sin x}$ ; найти  $f'(x)$ ;

22. Построить график функции:  $f(x) = x^5 - \frac{5}{4}x^4$ ;

23. Построить график функции:  $f(x) = 2x^2 - x^4$ ;

24.  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{4\sqrt{x+1} - 8}{x-3}; \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{5x}\right)^{3x};$   
 $\lim_{x \rightarrow +\infty}$   
 $\lim_{x \rightarrow 0}$

25.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x}{3 - \sqrt{x+9}}; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 3x}{4 - \sqrt{x+16}}; \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{x}\right)^{2x};$   
 $\lim_{x \rightarrow +\infty}$   
 $\lim_{x \rightarrow 7}$

26.  $\lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x \rightarrow 0 \\ x \rightarrow \infty}} \frac{4x^2 - 3x - 1}{x - x^2}; \quad \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x \rightarrow -3}} \frac{9 - x^2}{9 + 6x + x^2};$
27.  $f(x) = \frac{2}{\sin x} + \sqrt{\operatorname{tg} x} - 3^{x^2 + x}; \quad f(x) = \frac{1 - \cos x}{2 - \sqrt[3]{x}}; \text{ найди } f'(x);$
28.  $S(t) = \ln \frac{1 - 2x}{x + 2}, \text{ найди } v(t), a(t).$
29. Построить график функции:  $f(x) = -x^3 + 4x^2 - 7x + 4;$
30. Эскиз графика:  $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + x^2;$
31. Эскиз графика:  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 6x - 2; 0 \leq x \leq 1$
32. Построить график функции:  $f(x) = \frac{2x^3}{3} + 2x^2 + 3x - 2;$
33.  $f(x) = 2\sqrt[3]{x^3 - 2} + 4^{\sin x}; \quad f(x) = (\cos 2x)^{\operatorname{tg} x}; \text{ найди } f'(x);$
34.  $z_1 = 2 - i, \quad z_2 = -4 + 3i.$  Найти:  $3z_1 - z_2, \quad \frac{z_2}{z_1}; \quad (z_1)^2.$
35.  $\vec{a} = -2i - 4j, \quad \vec{b} = -i + 3j.$  Найти  $\left| \frac{\vec{a} - \vec{b}}{3} \right|$ .
36.  $A(2;2), B(7;5), C(-3;4).$  Построить  $\Delta ABC.$  Найти периметр треугольника, найти все углы треугольника, найти площадь треугольника.
37. Найти  $f'(x),$   $f(x) = 3 - 3x - \frac{x}{3} + \frac{3}{x} - x^3 + \sqrt[3]{x} - \frac{3}{x^3}; \quad f(x) = \frac{4x - \sqrt{x} + 2}{x^2}$
38. Найти  $f'(x):$   $f(x) = 3 \sin x \cdot \ln x, \quad f(x) = \frac{\cos x}{2 + \operatorname{tg} x},$
39. Найти  $f''(x),$  если  $f(x) = \sqrt{x} - 2 \ln x,$
40. Найти  $f''(x), \quad f(x) = \frac{3}{\sqrt{x}} - 2x + 3 \sin x;$
41. Эскиз  $\Gamma_f: f(x) = -x^2 + 2x - 4,$
42. Построить график функции  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 12x - 1$
43. Построить график функции:  $f(x) = -x^3 - 3x^2 + 5.$
44. Построить график функции:  $f(x) = x^3 - 3x^2,$
45. Построить график функции:  $f(x) = -\frac{x^3}{3} - x^2 - 5x + 10.$
46. Дано:  $A(-3; 2), B(-5; 1), \quad \vec{a} = 2\vec{i} - m\vec{j}.$  При каком значении параметра  $m$  векторы  $\vec{AB}$  и  $\vec{a}$  перпендикулярны?

47. Точка движется прямолинейно по закону  $S(t) = \frac{t^3}{3} + 3t^2 - 4t + 2$ . Найти

$v(t)$ ,  $a(t)$ , *їдї*  $t = 3c$ .

48. Вычислите работу, производимую силой  $\vec{F} = -4\vec{i} + 2\vec{j}$ , когда точка ее приложения перемещается из положения М (-4; 3) в положение N (2;-2).

49. Точка движется прямолинейно по закону  $S(t) = -3t^4 - \frac{t^3}{2} - 2t^2 + \frac{1}{5}$ . Найти

$v(t)$ ,  $a(t)$ , *при*  $t = 2c$ .

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по предмету**

**ОУП.05 «История»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2021

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебного предмета общеобразовательного цикла ОУП.05 «История».

Оценочные средства включают материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», программы учебного предмета общеобразовательного цикла ОУП.05 «История» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций :

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	-сформированность представлений о современной исторической науке, ее специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире; -владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе;
Умения	-применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении; -владение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников; - вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.
Общие и профессиональные компетенции	ОК-3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

	<p>ОК-4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК-6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК-8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>
--	--

## 2.2 Условия аттестации

Аттестация проводится в форме письменного экзамена по завершению освоения всех тем учебной дисциплины, запланированных на 1 и 2 семестры, при положительных результатах текущего контроля.

## 2.3 Критерии оценки

«отлично» - студент полно, логично излагает материал: знает исторические факты, дает правильные определения научных терминов и понятий, знает имена исторических деятелей, может сравнивать и анализировать исторические события, оценить их влияние на дальнейшую историю страны, региона, мира и делать выводы. При написании сочинения аргументированно излагает свою позицию.

«хорошо» - студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 2–3 ошибки (допущены незначительные фактологические или терминологические неточности).

«удовлетворительно» - студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал недостаточно полно и логично (в работе указано недостаточное количество исторических фактов и деятелей, слабо раскрыты причинно-следственные связи между событиями), допускает ошибки в определении понятий и терминов, слабо аргументирует свою точку зрения, допускает ошибки в выводах.

«неудовлетворительно» - студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса (отсутствуют или указаны неверно исторические события и личности, не раскрыты причинно-следственные связи), допускает ошибки



в формулировке определений, искажающие их смысл, не может оценить влияние описываемых событий на дальнейший ход исторического процесса, не может аргументировать свою точку зрения, сделать выводы.

## Приложение А

### Экзаменационные материалы по дисциплине «История»

#### Темы исторических сочинений

#### 1. История России

- 1.1. Древнерусское государство в IX-XII вв.: анализ основных этапов, характерных черт и особенностей развития.
- 1.2. Политическая раздробленность русских земель в XII-XIII вв.: сравнительная характеристика политического, экономического и социального развития.
- 1.3. Борьба с рыцарской агрессией с Запада в XIII-XIV вв.
- 1.4. Монгольское завоевание и его последствия. Сравнительная характеристика основных современных точек зрения на золотоордынскую зависимость русских земель XIII-XV вв.
- 1.5. Образование единого Русского государства XIV-начало XVI вв.: анализ причин, предпосылок и основных этапов процесса.
- 1.6. Россия в середине XVI – второй половине XVI в. Правление Ивана Грозного.
- 1.7. Россия в конце XVI-начале XVII вв. Смутное время.
- 1.8. Политическое, экономическое и социальное развитие России при первых Романовых.
- 1.9. Внутренняя и внешняя политика России в эпоху петровских преобразований. Анализ предпосылок, характерных особенностей, итогов и последствий петровских реформ.
- 1.10. Развитие Российской империи в эпоху дворцовых переворотов.
- 1.11. Внутренняя и внешняя политика России в правление Александра I: анализ основных тенденций развития.
- 1.12. Внутренняя и внешняя политика Российской империи в правление Николая I: анализ основных тенденций развития.
- 1.13. Внутренняя политика России в 60-90-е годы XIX в. Реформы Александра II и контрреформы Александра III: выбор пути развития.
- 1.14. Внешняя политика Российской империи во второй половине XIX в.: анализ основных направлений, целей и задач, итогов и последствий.
- 1.15. Общественное движение в России в XIX в.: сравнительная характеристика основных течений общественной мысли.
- 1.16. Россия на рубеже XIX-XX веков: анализ основных тенденций социально-политического и экономического развития
- 1.17. Революция 1905-1907 гг.: причины, основные этапы, итоги и последствия для развития страны.
- 1.18. Столыпинские реформы в России: предпосылки, основные мероприятия и итоги.
- 1.19. Первая мировая война. Боевые действия на Восточном фронте. Внутриполитическое развитие России в 1914-1917 гг.

- 1.20. Россия в 1917 г.: анализ альтернатив общественного развития. Февральская и Октябрьская революции и их последствия.
- 1.21. Россия в 1917 г.: анализ альтернатив общественного развития. Февральская и Октябрьская революции и их последствия.
- 1.22. Гражданская война в России: характерные особенности, проблема периодизации, основные этапы, участники, итоги и последствия.
- 1.23. Советское государство и общество в 20-е-30-е годы XX века: анализ политических, экономических и социальных условий жизни.
- 1.24. Великая Отечественная война 1941-1945 гг. Боевые действия лета-осени 1941 г. Анализ причин поражений. Битва за Москву. Крах blitzkriega.
- 1.25. Битва за Ленинград 1941-1944 гг. и ее влияние на ход Великой Отечественной войны.
- 1.26. Коренной перелом в ходе Великой Отечественной войны. Сталинградская и Курская битвы и их значение для Второй мировой войны.
- 1.27. Борьба на оккупированных территориях. Тыл в годы войны.
- 1.28. Окончательное освобождение территории СССР в 1944 г.
- 1.29. Освобождение советскими войсками стран Восточной и Центральной Европы. Битва за Берлин. Завершение Великой Отечественной войны. Анализ причин победы СССР в войне.
- 1.30. СССР во второй половине 40-х – начале 60-х годов XX века: анализ основных тенденций политического, экономического и социального развития. Достижения и просчеты.
- 1.31. Общая характеристика социально-политического и экономического развития СССР во второй половине 60-х-начале 80-х годов.
- 1.32. СССР в годы перестройки: анализ особенностей политического, экономического и социального развития. Итоги и уроки.
- 1.33. Общая характеристика основных тенденций и оценка перспектив социально-политического и экономического развития современной России.
- 1.34. Серебряный век русской культуры: анализ основных художественных течений и направлений.
- 1.35. Развитие советской и российской культуры в XX-начале XXI вв.: проблемы и достижения.

## 2. История зарубежных стран

- 2.1. История как наука. Источниковедение. Концепции исторического развития. Периодизация всемирной истории.
- 2.2. Антропогенез: анализ современных точек зрения на проблему. Археологическая периодизация истории.
- 2.3. Государства Древнего Востока: сравнительная социально-политическая и экономическая характеристика.
- 2.4. Древняя Греция: анализ особенностей и основных этапов политического, экономического и социального развития.
- 2.5. Древний Рим: анализ особенностей и основных этапов политического, экономического и социального развития.
- 2.6. Великое переселение народов и его последствия.
- 2.7. Возникновение ислама. Арабские завоевания.
- 2.8. Византийская империя: анализ основных этапов и особенностей развития.

- 2.9. Империя Карла Великого и ее распад. Основные черты западноевропейского феодализма.
- 2.10. Крестовые походы и их значение для политического, экономического и культурного развития Европы и стран Востока.
- 2.11. Зарождение национальных государств. Средневековая культура. Начало Ренессанса.
- 2.12. Индия, Япония и Китай в эпоху средневековья: сравнительная характеристика основных тенденций развития.
- 2.13. Великие географические открытия и их значение для политического, экономического и культурного развития Европы. Анализ причин формирования и последствий появления колониальных империй.
- 2.14. Возрождение и гуманизм в Западной Европе. Реформация и контрреформация.
- 2.15. Английская буржуазная революция XVII в. и ее последствия для развития Европы.
- 2.16. Война за независимость, образование США и их влияние на развитие политической и экономической ситуации в Европе.
- 2.17. Французская революция конца XVIII века: анализ причин возникновения, основных этапов развития и последствий для развития Европы.
- 2.18. Промышленный переворот в странах Европы и Америки и его последствия для социально-экономического развития Европы.
- 2.19. Анализ основных тенденций политического развития стран Европы и Америки в XIX в.
- 2.20. Европейская культура XIX века: основные течения культурной жизни и их сравнительная характеристика.
- 2.21. Страны Востока в период колониализма: анализ основных тенденций развития.
- 2.22. Международные отношения в Новое время XVII – XIX вв.: анализ основных направлений развития.
- 2.23. Мир в начале XX века: сравнительная характеристика особенностей политического, экономического, социального развития.
- 2.24. Первая мировая война 1914-1918 гг.: причины, предпосылки, основные участники. Боевые действия на Западном фронте.
- 2.25. Развитие стран Западной Европы в 20-е-30-е годы XX века: сравнительная характеристика основных тенденций политического, экономического и социального развития.
- 2.26. Международные отношения в 20-е-30-е годы XX века: анализ основных направлений развития.
- 2.27. Страны Азии в 1918-1939 гг.: сравнительная характеристика социально - политического и экономического развития.
- 2.28. Вторая мировая война 1939-1945 гг.: анализ причин и предпосылки возникновения. Периодизация.
- 2.29. Антигитлеровская коалиция: формирование и основные этапы деятельности. Тегеранская, Ялтинская и Потсдамская конференции и их значение для хода боевых действий и послевоенного устройства мира.
- 2.30. Послевоенное устройство мира. Начало «холодной войны».

- 2.31. Социально-политическое и экономическое развитие стран Западной Европы и США во второй половине XX в.: анализ основных тенденций социально-политического и экономического развития.
- 2.32. Страны Восточной Европы во второй половине XX века: поиск пути развития.
- 2.33. Страны Азии и Латинской Америки во второй половине XX века: сравнительная характеристика основных тенденций развития.
- 2.34. Международные отношения в 40-е – 70-е годы XX века: анализ основных тенденций, достижений и просчетов развития.
- 2.35. Международные отношения во 80-е гг. XX – начале XXI вв.: общая характеристика проблем и перспектив развития.

В сочинении необходимо:

- указать не менее двух значимых событий (явлений, процессов), относящихся к данному периоду истории;
  - назвать не менее двух исторических личностей, деятельность которых связана с данным историческим периодом и, используя знание исторических фактов, указать их роль в описываемых событиях;
  - указать причинно-следственные связи, характеризующие причины возникновения событий (процессов, явлений), происходивших в данный период;
  - в ходе изложения материала грамотно использовать исторические термины, понятия, географические названия и имена, относящиеся к описываемому периоду;
  - используя знание исторических фактов и (или) мнение историков, оценить влияние событий (явлений, процессов) данного периода на развитие исторического процесса в стране и (или) регионе, мире.
- Объем письменной работы: 10-15 предложений. Время выполнения работы 1,5 ак. ч. (1 пара).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по предмету**

**ОУП.06 «Физическая культура»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебного предмета «Физическая культура».

Оценочные средства включают материалы для проведения текущей аттестации в форме дифференцированного зачёта - во 2 семестре. Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО: 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», программы учебного предмета ОУП.06 «Физическая культура».

## 2. ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе текущей аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенции

	Формулировка
Знания	<ul style="list-style-type: none"><li>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li><li>- основы здорового образа жизни;</li><li>- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</li><li>- средства профилактики перенапряжения.</li></ul>
Умения	<ul style="list-style-type: none"><li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li><li>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li><li>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.</li></ul>

### 2.2 Условия аттестации

Условия получения дифференцированного зачета:

- а) для студентов основной группы (согласно Приказу Минздрава РФ 1346н от 21.12.2012 «О порядке прохождения несовершеннолетними детьми медицинских осмотров» (приложение №3)) - сдача всех практических нормативов и теста;
- б) для студентов подготовительной физкультурной группы (согласно Приказу Минздрава РФ 1346н от 21.12.2012 «О порядке прохождения несовершеннолетними детьми медицинских осмотров» (приложение №3)) - сдача практических нормативов, которые не противопоказаны при их заболевании, и теста;
- с) для студентов специальной физкультурной группы А и Б (согласно Приказу Минздрава РФ 1346н от 21.12.2012 «О порядке прохождения несовершеннолетними детьми медицинских осмотров» (приложение №3)) – посещение занятий, прогулки на открытом воздухе и выполнение упражнений с учётом характера и степени выраженности нарушений состояния здоровья, физического развития и уровня функциональных возможностей и теста.

### 2.3 Критерии оценки

Оценка дифференцированного зачёта представляет собой среднее арифметическое оценок обучающегося, полученных за год обучения, и выставляется при условии сдачи 75% нормативов (основная группа) и теста не ниже оценки «удовлетворительно».

Вопросы теста представлены в Приложении А.

Контрольные нормативы определения уровня физической подготовки 1 курса.

Наименование норматива	Пол	Оценка/показатель		
		3	4	5
л/а 1000 м	юноши	4.00	3.50	3.40
3000 м		16.00	15.30	15.00
60 м		9.2	8.8	8.5
160 м		26.0	25.0	24.0
л/а 2000 м	девушки	12.30	12.20	12.10
500 м		2.20	2.10	2.00
60 м		10.5	10.2	10.0
160 м		29.0	28.0	27.0
челночный бег (10 прямых)	юноши	1,05	1,00	55
5 прямых	девушки			

прыжок в длину с места	юноши	2.00	2.05	2.10
	девушки	1.40	1.45	1.55
подтягивание	юноши	6	8	10
	девушки	10	12	15
16 кг гиря 24 кг	юноши	15	20	30
		-	-	1
пресс лёжа	юноши	20	25	30
	девушки	20	25	30
сгибание рук в упоре лёжа	юноши	25	28	30
	девушки	8	9	10
пресс в висе на перекладине	юноши	1	3	5
«уголок»	девушки	1	3	5
брусья	юноши	8	9	10
<u>баскетбол</u> передача		28	25	23
«штрафной» бросок (из10)		1	2	3
<u>баскетбол</u> ведение с броском до попадания	юноши	30	25	20
	девушки	35	32	30
<u>волейбол</u> -подача в заданную зону		3	4	5
<u>волейбол</u> -передача мяча сверху в паре		10	15	20
<u>волейбол</u> -передача мяча снизу		10	12	15



**Вопросы и критерии оценки теста для промежуточной аттестации**

1. Впервые в истории человечества Олимпийские игры состоялись:

- а) в V в. до н.э.;
- б) в 776 г. до н.э.;
- в) в I в. н.э.;
- г) в 394 г. н.э.

2. Олимпиониками в Древней Греции называли:

- а) жителей Олимпии;
- б) участников Олимпийских игр;
- в) победителей Олимпийских игр;
- г) судей Олимпийских игр.

3. Первые Олимпийские игры современности проводились:

- а) в 1894 г.;
- б) в 1896 г.;
- в) в 1900 г.;
- г) в 1904 г.

4. Основателем современных Олимпийских игр является:

- а) Деметриус Викелас;
- б) А.Д. Бутовский;
- в) Пьер де Кубертен;
- г) Жан-Жак Руссо.

5. Девиз Олимпийских игр:

- а) «Спорт, спорт, спорт!»;
- б) «О спорт! Ты – мир!»;
- в) «Быстрее! Выше! Сильнее!»;
- г) «Быстрее! Выше! Дальше!»

6. Олимпийская хартия представляет собой:

- а) положение об Олимпийских играх;
- б) программу Олимпийских игр;
- в) свод законов об Олимпийском движении;
- г) правила соревнований по олимпийским видам спорта.

7. Впервые советские спортсмены приняли участие в Олимпийских играх:

- а) в 1948 г.;
- б) в 1952 г.;
- в) в 1956 г.;
- г) в 1960 г.

8. Основателем отечественной системы физического воспитания является:

- а) М.В. Ломоносов;
- б) К.Д. Ушинский;
- в) П.Ф. Лесгафт;
- г) Н.А. Семашко.

9. Одним из основных средств физического воспитания является:

- а) физическая нагрузка;
- б) физические упражнения;
- в) физическая тренировка
- г) урок физической культуры.

10. Под общей физической подготовкой (ОФП) понимают тренировочный процесс, направленный:

- а) на формирование правильной осанки;
- б) на гармоническое развитие человека;
- в) на всестороннее развитие физических качеств;
- г) на достижение высоких спортивных результатов.

11. К показателям физической подготовленности относятся:

- а) сила, быстрота, выносливость;
- б) рост, вес, окружность грудной клетки;
- в) артериальное давление, пульс;
- г) частота сердечных сокращений, частота дыхания.

12. Индивидуальное развитие организма человека в течение всей его жизни называется:

- а) генезис;
- б) гистогенез;
- в) онтогенез;
- г) филогенез.

13. К показателям физического развития относятся:

- а) сила и гибкость;
- б) быстрота и выносливость;
- в) рост и вес;
- г) ловкость и прыгучесть.

14. Гиподинамия – это следствие:

- а) понижения двигательной активности человека;
- б) повышения двигательной активности человека;
- в) нехватки витаминов в организме;
- г) чрезмерного питания.

15. Недостаток витаминов в организме человека называется:

- а) авитаминоз;
- б) гиповитаминоз;
- в) гипervитаминоз;
- г) бактериоз.

16. Пульс у взрослого нетренированного человека в состоянии покоя составляет:

- а) 60–90 уд./мин.;
- б) 90–150 уд./мин.;
- в) 150–170 уд./мин.;
- г) 170–200 уд./мин.

17. Динамометр служит для измерения показателей:

- а) роста;
- б) жизненной емкости легких;
- в) силы воли;
- г) силы кисти.

18. Упражнения, где сочетаются быстрота и сила, называются:

- а) общеразвивающими;
- б) собственно-силовыми;
- в) скоростно-силовыми;
- г) групповыми.

19. Разучивание сложного двигательного действия следует начинать с освоения:

- а) исходного положения;
- б) основ техники;
- в) подводящих упражнений;
- г) подготовительных упражнений.

20. С низкого старта бегают:

- а) на короткие дистанции;
- б) на средние дистанции;
- в) на длинные дистанции;
- г) кроссы.

21. Бег на длинные дистанции развивает:

- а) гибкость;
- б) ловкость;
- в) быстроту;
- г) выносливость.

22. Бег по пересеченной местности называется:

- а) стипль-чез;
- б) марш-бросок;
- в) кросс;
- г) конкур.

23. Туфли для бега называются:

- а) кеды;
- б) пуанты;
- в) чешки;
- г) шиповки.

24. Длина стандартной беговой дорожки стадиона составляет:

- а) 400 м.;
- б) 200 м.;

в) 500 м.;

г) 300 м.

25. Размеры волейбольной площадки составляют:

а) 6х9 м;

б) 9х12 м;

в) 8х16 м;

г) 9х18 м.

26. Продолжительность одной четверти в баскетболе:

а) 10 мин.;

б) 15 мин.;

в) 20 мин.;

г) 25 мин.

27. В баскетболе запрещены:

а) игра руками;

б) игра ногами;

в) игра под кольцом;

г) броски в кольцо.

28. Пионербол – подводящая игра:

а) к баскетболу;

б) к волейболу;

в) к настольному теннису;

г) к футболу.

29. Основным способом передвижения на лыжах является:

а) попеременный бесшажный ход;

б) попеременный одношажный ход;

в) попеременный двухшажный ход;

г) одновременно-попеременный ход.

30. Остановка для отдыха в походе называется:

а) стоянка;

б) ночлег;

в) причал;

г) привал.

### Оценка теста

- Оценка «5» ставится за правильное выполнение 25 и более заданий;
- оценка «4» – за правильное выполнение 20 и более заданий;
- оценка «3» – за правильное выполнение 15 и более заданий;
- оценка «2» – за правильное выполнение менее 15 заданий



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по предмету**

**ОУП.07 «Основы безопасности жизнедеятельности»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)  
по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебного предмета ОУП.07 «Основы безопасности жизнедеятельности».

Оценочные средства включают материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Оценочные средства разработаны на основании положений стандарта среднего общего образования и ФГОС среднего профессионального образования.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li><li>- знания о здоровом образе жизни как о средстве обеспечения духовного, физического и социального благополучия личности;</li><li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожаре;</li><li>- знания основ государственной системы, российского законодательства, направленного на защиту населения от внешних и внутренних угроз;</li><li>- знания основ обороны государства и воинской обязанности граждан, прав и обязанностей гражданина до призыва, во время призыва и прохождения воинской службы.</li><li>- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</li></ul>
Умения	<ul style="list-style-type: none"><li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в быту;</li><li>- применять первичные средства пожаротушения;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности;</li> <li>- анализировать явления и события природного, техногенного и социального характера, выявлять причины их возникновения и возможные последствия, проектировать модели личного безопасного поведения;</li> </ul>
--	--

## 2.2 Условия аттестации

Аттестация проводится на основе всех выполненных тестовых и практических заданий запланированных на 1 и 2 семестры, при положительных результатах текущего контроля.

## 2.3 Критерии оценки

«отлично» - решены в полном объёме практические ситуации с обоснованием своей точки зрения и с использованием соответствующих понятий, работы сданы своевременно, выполнены все тестовые задания даны правильные ответы без ошибок.

«хорошо» - решены в полном объёме практические ситуации с обоснованием своей точки зрения и с использованием соответствующих понятий, но есть некоторые неточности в определениях, работы сданы своевременно, выполнены все тестовые задания, допускается 1-2 ошибки.

«удовлетворительно» - практические ситуации решены не в полном объеме, ответ не содержит своей точки зрения, имеет формальный характер, ответы на контрольные вопросы даны частично, работа сдана с опозданием, выполнены тестовые задания с ошибками больше 3.

«неудовлетворительно» - больше половины практических работ не выполнено, ответы на контрольные вопросы неточные, работы сданы с опозданием, выполненные тестовые задания содержат половину и меньше правильных ответов.

## 3. ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ

В ходе текущей аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:



	Формулировка	Формы и методы контроля и оценки
Знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>- знания о здоровом образе жизни как о средстве обеспечения духовного, физического и социального благополучия личности;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожаре;</li> <li>- знания основ государственной системы, российского законодательства, направленного на защиту населения от внешних и внутренних угроз;</li> <li>- знания основ обороны государства и воинской обязанности граждан, прав и обязанностей гражданина до призыва, во время призыва и прохождения воинской службы.</li> <li>- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</li> </ul>	<p>Тест №4; практические работы №1, №3</p> <p>Тест №2; практические работы №2.</p> <p>Тест № 5, практические работы №4; №5.</p> <p>Тест №5; практические работы №6</p> <p>Тест №6 №3 практические работы №7</p> <p>Тест №7; №1; №; практические работы №9.</p>
Умения	- предпринимать профилактические меры для	Практические работы №4

	<p>снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в быту;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности;</li> <li>- анализировать явления и события природного, техногенного и социального характера, выявлять причины их возникновения и возможные последствия, проектировать модели личного безопасного поведения;</li> </ul>	<p>Практические работы №5</p> <p>Практические работы №8.</p> <p>Практические работы №6</p>
--	--	--

Таблица 2 – Текущая аттестация

Материалы для проверки знаний, умений и сформированности ОК, ПК и критерии оценки представлены в Приложении А.

Приложение А.

**Практическая работа № 1.** Деловая игра «Слабое звено» (изучение негативных факторов техносферы).

Цель работы: получить навыки реагирования в опасных условиях техносферы.

Техносфера — это часть биосферы в прошлом, преобразованная человеком с помощью прямого или косвенного влияния технических средств, с целью наибольшего соответствия своим материальным и социально-экономическим нуждам.

Содержание:

Виды техносферных зон:

1) *Промышленная зона*

- зона, включающая промышленные районы города, а также участки отдельных промышленных предприятий и других производственных объектов, обслуживающие их культурно-бытовые учреждения, улицы, площади, зеленые насаждения.
- территории компактного размещения предприятий.

Промышленный район - территория города, на которой размещаются предприятия с обслуживающими зданиями, учреждениями, дорогами и др. Промышленный район включает систему озелененных территорий, которые отделяются от других районов санитарно-защитной зоной.

**Санитарно-защитная зона** - зеленые насаждения шириной от 50 до 1000 м, защищающие территории от вредного влияния промышленности и транспорта.

## 2) *Городская зона*

- условная территориальная единица города.

Городские зоны:

- отражают историческое развитие и внутреннюю организацию города;
- различаются по интенсивности использования занимаемой площади, составу населения и другим социально-экономическим характеристикам.

## 3) *Селитебная зона*

- часть территории населённого пункта, предназначенная для размещения жилой, общественной (общественно-деловой) и рекреационной зон, а также отдельных частей инженерной и транспортной инфраструктур, других объектов, размещение и деятельность которых не оказывает воздействия, требующего специальных санитарно-защитных зон.
- часть планировочной структуры города; территория, включающая:
- жилые районы и микрорайоны;
- общественно-торговые центры, улицы, проезды, магистрали;
- объекты озеленения.

В селитебной зоне могут размещаться отдельные коммунальные и промышленных объекты, не требующие устройства санитарно-защитных зон.

Селитебная территория занимает в среднем 50-60 % территории города.

Основные задачи:

- создание максимально благоприятных условий для удовлетворения социально-культурных и бытовых потребностей населения;
- минимизацию затрат времени на пространственную доступность объектов обслуживания, мест отдыха, культурно-бытовых учреждений.

## 4) *Транспортная зона*

- система наземных, надземных и подземных магистралей, пересекающихся в нескольких уровнях.

### **1. Решить практические ситуации.**

1.1 Вечером вы подошли к окну, чтобы полюбоваться закатом и увидели... Увидели зарево над расположенным невдалеке предприятием. Огонь, дым, пепел, поднимающийся к небу, кровавые отблески на облаках. Услышали завывание десятков пожарных сирен. Пожар! Причем пожар катастрофического масштаба! Показать, что вы будете делать в данной ситуации.

1.2 Показать, что должны сделать потерпевшие на представленных знаках.



Рис. 3

Потерпевшие бедствие должны:

- оценить обстановку с точки зрения реальной угрозы как можно быстрее покинуть опасную зону (1);
- оказать первую медпомощь нуждающимся (2);
- переменить, отремонтировать одежду, в холодную погоду утеплиться (3);
- защититься от неблагоприятных климатических воздействий, соорудив временное убежище (4);
- провести инвентаризацию и поиск снаряжения и вещей (5);
- перераспределить теплую одежду (6);
- сформировать продуктовый и вещевой НЗ (7);
- определить тактику дальнейших действий (8).

1.3 Вы отправились в путешествие к морю на поезде, поезд попал в аварию. Ваши действия?

1.4 Вы находитесь в самолете, при приземлении произошла авария, ваши действия?

«отлично» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны развернутые ответы на контрольные вопросы, сделано практическое задание.

«хорошо» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны ответы на контрольные вопросы, но существуют незначительные недочеты в работе, сделано практическое задание.

«удовлетворительно» - выполнено частично домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в неполном объеме, даны формальные ответы на контрольные вопросы, сделано более двух существенных ошибок, сделано практическое задание.

«неудовлетворительно» - выполнено только половина работы, домашнее задание по теме неподготовлено, таблица заполнена частично, сделано практическое задание.

## **Практическая работа № 2.** «Профилактика употребления наркотических веществ»

Цель работы: закрепить знания о последствиях употребления психоактивных веществ, приобрести навыки отказа от употребления алкоголя, табака и наркотических веществ.

### Содержание:

Алкоголь.

Алкоголь, или этиловый спирт, действует, прежде всего, на клетки головного мозга, парализуя их. Наркотическое действие алкоголя проявляется в том, что в организме человека развивается болезненное пристрастие к алкоголю. По данным Всемирной организации здравоохранения, алкоголизм ежегодно уносит около 6 млн человеческих жизней. По данным Федеральной службы государственной статистики, в нашей стране на 1 января 2009 г. численность больных, состоящих на учёте в лечебно-профилактических учреждениях с диагнозом «алкоголизм и алкогольные психозы», составила свыше 2 млн человек. В целом показатель смертности от различных причин у лиц, употребляющих алкоголь, в 3-4 раза превышает аналогичный показатель для всего населения. Живут они в среднем на 10-15 лет меньше, чем непьющие.

Алкоголь оказывает на организм глубокое и длительное ослабляющее действие. Например, всего 80 г алкоголя действуют целые сутки. Приём даже небольших доз алкоголя понижает работоспособность и ведёт к быстрой утомляемости, рассеянности, затрудняет правильное восприятие событий.

Курение.

Курение табака (никотинизм) – вредная привычка, заключающаяся во вдыхании дыма тлеющего табака. Можно сказать, что это одна из форм токсикомании. Курение оказывает отрицательное влияние на здоровье курильщиков и окружающих лиц.

Активным началом табачного дыма является никотин, который практически мгновенно попадает в кровоток через альвеолы лёгких.

Наркотики.

Наркомания – это заболевание, которое возникает в результате употребления наркотических средств и психотропных веществ, вызывающих в определённых дозах одурманивание или наркотический сон.

Наркомания характеризуется непреодолимым влечением к приёму наркотиков, тенденцией к повышению принимаемых доз, формированию психической (психологической) и физической зависимости от наркотика. Так формируется наркотическая зависимость.

Наркотическая зависимость – это непреодолимая потребность человека в приёме наркотика. Человек уже не может отказаться от употребления наркотика или сократить его приём на длительное время. Он становится рабом наркотика, а значит, и торговца наркотиком.

1. Решить кроссворд.

Ответить на вопросы (только по горизонтали):

1/5 – общий признак потребления наркотика и алкоголя

2/4 – период, когда организм приспособливается, адаптируется, привыкает и требуется большая доза

3/7 – человек, который подвергает себя опасности и зависимости

4/4 – поведение, не соответствующее нормам и этикету

5/8 – положительное отношение, основанное на уверенности, надёжности и взаимопонимании

6/7 – героиновые любители живут максимум ... лет

7/6 – зависимость и появление абстинентного синдрома

8/1 – зависимость, влечение и состояние комфорта в интоксикации

Правильные ответы составят слово по вертикали в 9 столбце: вещество, которое приводит человека в оцепенение и опьянение.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1				о	п	ь	я	<u>н</u>	е	н	и	е					
2			т	о	л	е	р	<u>а</u>	н	т	н	о	с	т	ь		
3						н	а	<u>р</u>	к	о	м	а	н				
4			н	е	а	д	е	<u>к</u>	в	а	н	т	н	о	с	т	ь
5							д	<u>о</u>	в	е	р	и	е				
6						п	я	<u>т</u>	ь								
7					ф	и	з	<u>и</u>	ч	е	с	к	а	я			

8	п	с	и	х	и	ч	е	с	<u>к</u>	а	я								
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Заполнить таблицу.

Вредные привычки	Краткая характеристика	К чему приводит
Алкоголизм		
Табакокурение		
Наркомания		

3. Выстроить механизм воздействия алкоголя на организм человека.

Головной мозг  $\rightarrow$  сердце.....

4. Разыграть способы отказа от употребления психоактивных веществ, если вам предлагают попробовать в разных ситуациях.

Участники делятся на подгруппы. Разыгрываются различные ситуации, в которых они должны найти как можно больше аргументов для решительного отказа. Преподаватель предлагает использовать в каждой ситуации три стиля отказа: уверенный, агрессивный, неуверенный.

1. Одноручник просит тебя составить ему компанию, выйти из здания колледжа и постоять с ним за углом, пока он передаст приехавшим товарищам подозрительный сверток.
2. Одноручник просит тебя “постоять на шухере” пока он покурит.
3. Одноручник просит спрятать психоактивное вещество у тебя дома.
4. Одноручник предлагает попробовать покурить "за компанию".
5. Одноручник просит у тебя достать для него психоактивное вещество.
6. Одноручник просит денег взаймы для покупки наркотических веществ, “могу и с тобой поделиться – попробуешь”.

Содержание отчёта.

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Перечень используемого оборудования.
4. Задание.
5. Ответы на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

1. В чем состоит социальная опасность вредных привычек?
2. На какие стороны жизни и деятельности человека влияют вредные привычки?
3. Что вы знаете о политике государства по профилактике вредных привычек?
4. Почему курение, пьянство и употребление наркотиков особенно опасны в подростковом возрасте?

«отлично» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны развернутые ответы на контрольные вопросы, сделано практическое задание.

«хорошо» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны ответы на контрольные вопросы, но существуют незначительные недочеты в работе, сделано практическое задание.

«удовлетворительно» - выполнено частично домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в неполном объеме, даны формальные ответы на контрольные вопросы, сделано более двух существенных ошибок, сделано практическое задание.

«неудовлетворительно» - выполнено только половина работы, домашнее задание по теме неподготовлено, таблица заполнена частично, сделано практическое задание.

**Практическая работа № 3.** Правила дорожного движения для велосипедистов и пешеходов.

**Цель работы:** разработать памятку для пешеходов, велосипедистов и пассажиров при организации дорожного движения.

**Содержание:**

Дорожно-транспортное происшествие (ДТП) – это событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, груз, сооружения.

участие в движении в качестве водителя, пешехода, пассажира транспортного средства.

Решить практические ситуации.

1. Вы в спешке стали переходить дорогу. Находясь на середине пути, замечаете, что с правой стороны грузовой автомобиль приближается к перекрестку с небольшой скоростью. Ваши действия? Как называется такая ситуация и чем она опасна?

**Ответ:** это ситуация закрытого обзора. Грузовик может скрывать за собой легковой автомобиль меньших размеров, но, движущийся с большей скоростью. Необходимо пропустить грузовик и дождаться момента, когда дорога будет хорошо просматриваться со всех сторон. При этом, стоять надо на середине проезжей части на одном месте.



2. Вам надо перейти дорогу, справа от вас одиноко на обочине стоит автобус. Ваши действия? Как называется такая ситуация и чем она опасна?

**Ответ:** это ситуация закрытого обзора. Автобус может скрывать за собой автомобиль меньших размеров. Нужно отойти на безопасное расстояние (например, до пешеходного перехода или перекрестка), где дорога хорошо просматривается со всех сторон.

3. Грузовик стоит у тротуара без водителя, значит, поехать он не может. Можно ли переходить перед ним дорогу?

**Ответ:** надо быть предельно осторожным, стоящий грузовик закрывает обзор дороги. Поэтому лучше отойти на безопасное расстояние, где дорога будет просматриваться в обе стороны.

4. Мама с 5-летней дочкой ехали к бабушке. Выходя из автобуса, мама пропустила ребенка вперед, а сама замешкалась, рассчитываясь у выхода. Девочка спустилась по ступенькам и сразу побежала через дорогу, ведь она хорошо знает, где живет бабушка, а мама ее сама догонит! Выбежав из-за передней части автобуса, она оказалась на проезжей части слишком неожиданно для водителя автомобиля, объезжающего стоящий у остановки автобус. И, хотя скорость была не очень большой, автомобиль не мог так резко остановиться, и девочка погибла. У этой истории мог быть счастливый конец, если бы...

**Ответ:** ...мама вспомнила одно из самых элементарных правил безопасного поведения взрослых пассажиров с детьми – из транспорта взрослый выходит первым, потом ребенок, чтобы предупредить возможное нестандартное поведение ребенка.

5. Почему переход дороги в зоне остановки позади автобуса считается менее опасным, чем спереди?

**Ответ:** Начиная переход позади автобуса, пешеход видит ближайшую опасность слева. Если же выйти спереди стоящего транспорта, то сразу же можно угодить под колеса попутного транспорта. И все же обе эти ситуации опасны, хоть и в разной степени. Необходимо дождаться, когда автобус отъедет и дорога будет просматриваться в обе стороны.

6. Отец, держа за руку ребенка, вышел на пешеходный переход сразу после того, как его проехал грузовик. Вполне ли безопасен такой переход по пешеходному переходу? Как следовало поступить отцу?

**Ответ:** не надо спешить, грузовик уедет, и дорога будет хорошо просматриваться в обе стороны. В данном же случае, возникла ситуация “закрытого обзора” – даже взрослый не может видеть из-за грузовика, что по другой полосе движения навстречу грузовику мчится легковой автомобиль...

7. У пешеходного перехода остановился автомобиль. Водитель показывает жестом, что можно пропустить пешехода. Можно пересекать проезжую часть?

**Ответ:** можно, но убедитесь в том, что и другие транспортные средства вас пропускают.

2. Группа разделяется на несколько подгрупп для разработки памятки и игры на знание правил дорожного движения для пешеходов, велосипедистов, пассажиров.

#### Содержание отчёта.

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Перечень используемого оборудования.
4. Задание.
5. Ответы на контрольные вопросы

#### Контрольные вопросы:

1. Что такое велосипед?
2. В какой ситуации и куда велосипедисту запрещается поворачивать на дороге?
3. Кто такой пешеход
4. Перечислите основные права и обязанности пешехода

«отлично» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны развернутые ответы на контрольные вопросы, сделано практическое задание.

«хорошо» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны ответы на контрольные вопросы, но существуют незначительные недочеты в работе, сделано практическое задание.

«удовлетворительно» - выполнено частично домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в неполном объеме, даны формальные ответы на контрольные вопросы, сделано более двух существенных ошибок, сделано практическое задание.

«неудовлетворительно» - выполнено только половина работы, домашнее задание по теме неподготовлено, таблица заполнена частично, сделано практическое задание.

**Практическая работа № 4.** Решение ситуационных задач по ФЗ №65 «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»

Цель работы: знать нормативные документы, регламентирующие безопасность РФ и применение их в практических действиях

Перечень используемого материала: Сборник законодательных и нормативных актов РФ в области безопасности личности, общества и государства.

#### Задание.

1. Решить ситуационные задачи:

**Задача №1.** В гостинице «Гельбес» проводилась проверка, и было выявлено, что имеется план проведения мероприятий по ГО, но нет системы оповещения, не осуществляется обучение работников в области ГО. Был составлен акт «О ликвидации данных нарушений». Каким законодательством пользовалась данная комиссия?

**Задача №2.** В техникуме проводилась учебная тревога. Молодой учитель математики не вывел детей из здания, так как у них была контрольная работа. Правильно ли поступил учитель?

**Задача №3** Организация ОАО «Евразруда» решила провести 10.05.2013г. мероприятие по ГО, а именно: ликвидация последствий после выброса химических веществ. Кто будет финансировать данное мероприятие?

**Задача №4.** В Турции произошла ЧС на АЭС (погибло более 500 человек). Из России на помощь в ликвидации были отправлены войска ГО. Каким правовым документам будут подчиняться войска ГО?

**Задача №5.** В органы местного самоуправления поступил сигнал о том, что нужно провести мероприятия по подготовке к эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы. Руководитель отказался от проведения этих мероприятий, объяснив, что нет финансов для проведения данного мероприятия. Прав ли руководитель местного самоуправления?

2. Дополните схему:

Наиболее важные законодательные акты в области обеспечения безопасности личности, общества и государства



3. Укажите наиболее важные подзаконные акты в области обеспечения безопасности личности, общества и государства.

4. Кратко изложите обязанности российских граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций.

5. Дополните таблицу, указав в ней названия законов Российской Федерации в соответствии с предназначением.

<i>Наименование закона</i>	<i>Предназначение закона</i>
	Определяет общие правовые экономические и социальные основы безопасности в РФ

	Определяет задачи в области гражданской обороны и правовые основы их осуществления
	Определяет основы и организацию обороны РФ, полномочия органов государственной власти, права и обязанности граждан в области обороны
	Закрепляет правовые основы обеспечения личности, общества и государства, определяет систему безопасности и ее функции.

5. Закончите предложение.

Федеральный закон «О безопасности дорожного движения» определяет.....

Содержание отчёта.

1.Название работы.

2.Цель работы.

3.Перечень используемого оборудования.

4.Задание.

«отлично» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны развернутые ответы на контрольные вопросы, сделано практическое задание.

«хорошо» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны ответы на контрольные вопросы, но существуют незначительные недочеты в работе, сделано практическое задание.

«удовлетворительно» - выполнено частично домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в неполном объеме, даны формальные ответы на контрольные вопросы, сделано более двух существенных ошибок, сделано практическое задание.

«неудовлетворительно» - выполнено только половина работы, домашнее задание по теме неподготовлено, таблица заполнена частично, сделано практическое задание.

**Практическая работа № 5.** Изучение классификации чрезвычайных ситуаций. Составить памятки поведения населения в разных ЧС, подготовить материал по организации ГО в образовательном учреждении.

Цель работы: ознакомится со способами, средствами и правилами тушения пожаров, устройством и принципом первичных средств пожаротушения.

Содержание:

Пожары, возникающие по тем или иным причинам на различных объектах экономики, наносят огромный материальный ущерб и нередко сопровождаются травмами и гибелью

людей. Выбор способов и средств пожаротушения зависит от объекта, характеристики горящих материалов и класса пожара. Наиболее простым, дешевым и доступным средством является вода. К недостаткам воды следует отнести проникающую способность по отношению к ряду материалов. Воду нельзя применять для тушения ряда материалов, их гибридов, карбидов, а также электрических установок. Широко распространенным, эффективным и удобным средством тушения пожаров являются пены. Пены подразделяются на химическую и газохимическую. Пожары в начальной стадии тушат из огнетушителей, которые подразделяются на воздушно-пенные, химические пенные, углекислотные, аэрозольные и порошковые.

Техническая характеристика ручных огнетушителей таб.1.

Марка огнетушителя	Продолжительность действия, с	Дальность струи, м	Огнегасящая способность, м2	Область применения	Хранение
ОХП-10	50-60	4-5	1,07	Для тушения твердых веществ и материалов, легковоспламеняющихся жидкостей, кроме щелочных материалов и веществ, горение которых происходит без доступа воздуха, спиртов, электрооборудования, находящегося под напряжением.	Зимой убирать в помещение
ОВП-10	40	3	1,73	Для тушения твердых веществ и материалов, легковоспламеняющихся жидкостей, кроме щелочных материалов и веществ,	Зимой убирать в помещение

				горение которых происходит без доступа воздуха, спиртов, электрооборудования, находящегося под напряжением	
ОУ-2	8	3	0,41	Для тушения твердых веществ и материалов, электроустановок, находящихся под напряжением, двигателей внутреннего сгорания, горючих жидкостей. Запрещается тушить материалы, горение которых происходит без доступа воздуха.	Хранить в отдалении от нагревательных приборов.
ОП-5	10	5	2,81	Для тушения нефтепродуктов, легковоспламеняющихся жидкостей, растворителей твердых веществ, а также электроустановок под напряжением.	Хранит в сухом помещении и

Таб.1.1

№ п/п	Марка	Технические характеристики	Огнегасящие свойства	Хранение
-------	-------	----------------------------	----------------------	----------

1 ОХП-10				
2 ОУ-2				
3 ОП-5				

Задание.

1. Записать исходные данные в соответствии с таблицей.
2. Используя табл. 1, содержащую сведения из нормативно-технической документации, заполнить таб. 1.1.
3. Выполнить основные действия по эвакуации из учебной аудитории при возникновении пожара.

Содержание отчёта.

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Перечень используемого оборудования.
4. Задание.
5. Ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные способы пожаротушения.
2. В каких случаях воду использовать нельзя?
3. Что относится к первичным средствам пожаротушения?
4. Что надо делать при воспламенении одежды пострадавшего?
5. Каковы действия в случае возникновения пожара, который не может быть ликвидирован собственными силами?

«отлично» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны развернутые ответы на контрольные вопросы, сделано практическое задание.

«хорошо» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны ответы на контрольные вопросы, но существуют незначительные недочеты в работе, сделано практическое задание.

«удовлетворительно» - выполнено частично домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в неполном объеме, даны формальные ответы на контрольные вопросы, сделано более двух существенных ошибок, сделано практическое задание.

«неудовлетворительно» - выполнено только половина работы, домашнее задание по теме неподготовлено, таблица заполнена частично, сделано практическое задание.

### **Практическая работа № 6.** «Терроризм угроза обществу»

Цель работы: закрепление теоретических знаний о терроризме и приобретение практических навыков поведения при обнаружении взрывных устройств. Закрепить теоретические знания о терроризме. Составить алгоритм поведения при обнаружении взрывных устройств.

Оснащение: памятка по действиям при террористических актах, ФЗ «О противодействии терроризму»

учебный фильм «Действия населения при угрозе террористического акта».

#### Задание.

- 1.Просмотреть учебный фильм.
- 2.Изучить ФЗ «О противодействии терроризму».
- 3.Выписать основные понятия ст. 3 ФЗ «О противодействии терроризму».
4. Изучить памятку по действиям при террористических актах.
5. Выполнить основные действия в практической ситуации при обнаружении взрывного устройства в транспорте, в подъезде, учебном заведении.

#### Содержание отчёта.

- 1.Название работы.
- 2.Цель работы.
- 3.Перечень используемого оборудования.
- 4.Задание.
- 5.Ответы на контрольные вопросы

#### Контрольные вопросы

1. Что такое терроризм?
2. Что включает в себя террористическая деятельность?
3. Раскройте понятие террористического акта.
4. Что означает противодействие терроризму?
5. Контртеррористическая операция это?
6. Для чего применяются Вооруженные Силы Российской Федерации в борьбе с терроризмом?



7. Кто принимает решение о применении Вооруженными Силами Российской Федерации вооружения с территории Российской Федерации против находящихся за ее пределами террористов и (или) их баз?

8. Перечислите категории лиц, участвующих в борьбе с терроризмом, подлежащих правовой и социальной защите.

9. Ответственность организаций за причастность к терроризму.

«отлично» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны развернутые ответы на контрольные вопросы, сделано практическое задание.

«хорошо» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны ответы на контрольные вопросы, но существуют незначительные недочеты в работе, сделано практическое задание.

«удовлетворительно» - выполнено частично домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в неполном объеме, даны формальные ответы на контрольные вопросы, сделано более двух существенных ошибок, сделано практическое задание.

«неудовлетворительно» - выполнено только половина работы, домашнее задание по теме неподготовлено, таблица заполнена частично, сделано практическое задание.

**Практическая работа № 7.** Проанализировать порядок подготовки военных кадров для Вооружённых Сил Российской Федерации и составить опорную схему «Как стать офицером Российской армии»

Цель работы: закрепление теоретических знаний о правовой основе и приобретение практических умений работать с нормативными документами;

Оснащение: Конституция РФ,

сайт <http://teachpro.ru/EOR/School%5COBJSupplies11/Html/der11083.htm> (Приложение 10).

Задание.

1. Изучить материал.
2. Составить тезисный конспект.
3. Конституция Российской Федерации закрепляет обязанность гражданина защищать свое Отечество. В ст.59 Конституции указывается, что: (выписать в тетрадь).
4. Составить опорную схему становления офицером Российской армии.

Содержание отчёта.

- 1.Название работы.
- 2.Цель работы.
- 3.Перечень используемого оборудования.
- 4.Задание.

5. Ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы.

1. Военная служба связана с рядом правоограничений и прямых запретов для военнослужащих, каких?

2. Основу правового регулирования, учитывающего специфику прохождения в них военной службы, составляют какие федеральные законы?

«отлично» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны развернутые ответы на контрольные вопросы, сделано практическое задание.

«хорошо» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны ответы на контрольные вопросы, но существуют незначительные недочеты в работе, сделано практическое задание.

«удовлетворительно» - выполнено частично домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в неполном объеме, даны формальные ответы на контрольные вопросы, сделано более двух существенных ошибок, сделано практическое задание.

«неудовлетворительно» - выполнено только половина работы, домашнее задание по теме неподготовлено, таблица заполнена частично, сделано практическое задание.

**Практическая работа № 8.** Изучение способов бесконфликтного общения и саморегуляции в стрессовых ситуациях. Выполнение теста на стрессоустойчивость и склонность к агрессивному поведению.

Цель работы: определить степень конфликтности; уметь: владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции.

Оснащение: инструкция к работе.

Содержание:

Воинская деятельность сегодня носит ярко выраженный коллективный характер. Использование современных технических средств не только предполагает распределение функций между членами отделения, расчета, экипажа, взвода, роты и т.д., но и требует полной (согласованности их действий в процессе боевой работы. Первостепенное значение приобретают вопросы психологической совместимости военнослужащих. Поэтому в большинстве случаев военнослужащему недостаточно лишь умения и готовности качественно исполнить непосредственные обязанности - он должен еще обладать способностью работать в коллективе, эффективно взаимодействовать с другими членами экипажа (номерах боевого расчета), иметь внутреннюю направленность на коллективизм. Психологическую основу взаимоотношений военнослужащих в коллективе составляют уставные взаимоотношения между ними, которые складываются в процессе совместной

службы и повседневной жизни. Военнослужащие, входящие в состав отделения, расчета, экипажа, связаны друг с другом прежде всего функционально, на основе выполнения единой воинской деятельности. При этом разделение действий военнослужащих в воинском коллективе на индивидуальные обязанности осуществляется так, чтобы обеспечивалась возможность эффективно выполнять единую общую задачу. Необходимо отметить, что в процессе совместной жизнедеятельности военнослужащие постоянно взаимодействуют друг с другом не только в ходе коллективного выполнения задач боевой подготовки, но и при совместном проведении свободного от службы времени. В процессе практически постоянного взаимодействия членов воинского коллектива между ними неизбежно могут возникнуть самые различные противоречия, которые при определенных условиях могут перерасти в конфликт. Любой конфликт всегда отрицательно влияет на взаимоотношения в группе, а следовательно, и на уровень боеспособности и боеготовности отделения, экипажа, расчета. Всякий конфликт является одним из крайних способов разрешения значимых противоречий, возникающих в процессе взаимодействия, как отдельных военнослужащих, так и их групп. При правильной организации взаимоотношений в воинском коллективе противоречия, возникшие между военнослужащими, могут быть разрешены путем взаимного компромисса между ними. Умение жить бесконфликтно — это одно из требований воинской деятельности. Зачастую конфликтные ситуации между военнослужащими, да и обычными молодыми людьми возникают из-за их личных взглядов и убеждений, которые не всегда бывают правильными. Поэтому каждому человеку не помешает знать о себе, конфликтная ли он личность.

#### Задание к работе:

1. Решить ситуационные задачи.

#### **Задача №1**

Командир полка отдал приказ старшему прапорщику П. вывезти с территории леспромхоза 20 бревен для строительства укрытия для личного состава на учебном полигоне части. При этом никаких документов на вывоз имущества он старшему прапорщику не представил. Автомобиль части, загруженный бревнами, был остановлен при выезде с территории леспромхоза охраной этого предприятия и задержан. Прапорщика П. охрана обвинила в попытке совершения кражи. Кто будет нести ответственность за действия: старший прапорщик П. или командир полка?

#### **Задача №2.**

Рядовой И. вступил в пререкания со своим командиром отделения младшим сержантом К. и при этом оскорбил его, употребив нецензурное выражение. Этот случай произошел на утреннем осмотре и был связан с предъявлением рядовому И. требований,

предусмотренных Уставом внутренней службы Вооруженных сил Российской Федерации. Какую ответственность — уголовную или дисциплинарную — понесет за свой проступок рядовой И.?

2. Заполнить тест на выявление качеств конфликтной личности.

Вопросы:

1. Как вы реагируете на критику?

- а) Как правило, критика меня глубоко уязвляет;
- б) Критику обычно принимаю близко к сердцу;
- в) Пытаюсь учесть, если критика справедлива; г) На критику обычно не обращаю внимания.

2. Верите ли вы людям?

- а) Придерживаюсь мнения, что лучше никому не верить;
- б) Людям почти не верю, я в них обманулся;
- в) Я верю людям, когда нет особых оснований для недоверия;
- г) Обычно я людям доверяю без разбора.

3. Вы умеете бороться за свою точку зрения?

- а) Я всегда упорно отстаиваю свои взгляды;
- б) Отстаиваю свои взгляды лишь тогда, когда полностью убежден, что прав;
- в) Скорее уступлю, чем буду энергично отстаивать свои взгляды; г) Предпочитаю отказаться от своих взглядов, чем из-за них конфликтовать.

4. Вы предпочитаете руководить или подчиняться?

- а) В любом деле люблю руководить сам;
- б) Люблю как руководить, так и быть руководимым со стороны более опытного товарища;
- в) Охотнее работаю под чьим-либо руководством;
- г) Как правило, предпочитаю работу под чьим-нибудь руководством и ответственность передаю ему.

5. Если вас кто-то обидел?

- а) Стараюсь отплатить тем же;
- б) Боюсь мстить из-за дальнейших последствий;
- в) Считаю месть лишним, ненужным усилием;
- г) Если меня кто-то обидит, обиду быстро забываю.

6. Вас попытались обойти в очереди?

- а) Способен такого человека вышвырнуть вон;
- б) Ругаюсь, но только, если ругаются другие;
- в) Молчу, хотя возмущен;

г) Предпочитаю отступить, в ссору не вступаю.

7. Просто ли вас «выбить из колеи»?

а) Я легко расстраиваюсь по самым незначительным поводам;

б) Я расстраиваюсь, когда на то есть серьезные причины;

в) Расстраиваюсь редко и только по серьезным причинам;

г) Меня мало что расстраивает.

8. Вы «лед» или «пламя»?

а) Я горяч и вспыльчив;

б) Не очень вспыльчив;

в) Скорее спокоен, чем вспыльчив;

г) Вполне спокойный человек.

9. Легко ли вам говорить правду?

а) Всегда говорю, что думаю, прямо в глаза;

б) Бывает, что могу сказать все, что думаю;

в) Говорю обдуманно лишь после размышлений;

г) Я не раз взвешу свои слова, прежде чем что-нибудь сказать.

Инструкции: Ответы под буквой «а» оцениваются в 1 балл, «б» – в 2, «в» – в 3, «г» – в 4 балла. Суммируйте результаты ответов на вопросы.

Результаты:

Если вы получили результат 9–19 баллов, вы человек тяжелый в общении, подчас идете на конфликт не ради дела, а «из-за принципа». Возможно, даже не признаваясь самому себе, испытываете удовлетворение, давая волю своим эмоциям и наблюдая, как разгораются страсти вокруг вас. Иногда в глаза вам люди говорят одобрительно: «Борец за правду», «Смелый, не боишься критиковать недостатки!». Но прислушайся лучше к другим высказываниям: «Побереги свои нервы и нервы окружающих», «Не кипятись, а то вся твоя энергия превратится в пар», «Твою бы энергию, да в мирных целях». Скажите честно самому себе: так ли велика полезная отдача от вашей борьбы за справедливость? Ваши эмоции не помогают вам в этой борьбе.

Если сумма баллов 26–34, то вы едва ли являетесь источником конфликтов. Однако общение с вами немногим доставляет удовольствие, поскольку человек, который всегда и во всем со всеми соглашается, неинтересен. К тому же пассивность, стремление уйти в сторону от решения возникающих в коллективе проблем невольно делают вас косвенным виновником конфликтных осложнений.

И наконец, сумма 20–25 баллов позволяет считать вас человеком вполне уживчивым, общительным, покладистым, способным противостоять обострению отношений в

коллективе (в том числе и в семье). Однако следует спросить себя: были ли вы искренними в ответах. Ибо многие свои недостатки мы стараемся не видеть. Поэтому проверьте-ка себя снова – неторопливо, вдумчиво, беспристрастно.

Методика выполнения задания:

- 1.Подготовить листы формата А-4, заполнить штампы.
- 2.Заполнить тест, выбрав на каждый вопрос, предпочитаемый вами вариант поведения указав его букву в ответах.

Контрольные вопросы:

- 1.На чем строятся взаимоотношения в воинском коллективе?
2. Перечислите факторы, которые наиболее часто приводят к конфликтам.

Содержание отчета:

- 1.Тема.
- 2.Цель.
- 3.Материальное обеспечение.
- 4.Выполнить задание к практической работе.

«отлично» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны развернутые ответы на контрольные вопросы, сделано практическое задание.

«хорошо» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны ответы на контрольные вопросы, но существуют незначительные недочеты в работе, сделано практическое задание.

«удовлетворительно» - выполнено частично домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в неполном объеме, даны формальные ответы на контрольные вопросы, сделано более двух существенных ошибок, сделано практическое задание.

«неудовлетворительно» - выполнено только половина работы, домашнее задание по теме неподготовлено, таблица заполнена частично, сделано практическое задание.

**Практическая работа № 9.** «Будь здоров». Закрепление знаний об общих правилах оказания первой помощи.

Цель работы: знать правила и приемы оказания первой помощи при ожогах, замерзании и обморожении; уметь оказывать первую медицинскую помощь при ожогах, замерзании и обморожении.

Оснащение:

- раздаточный материал «Первая помощь при ожогах», раздаточный материал – таблица «Правила оказания первой медицинской помощи при замерзании, обморожении», бинты, косынки, вата, фильм «Первая медицинская помощь»

## Содержание:

Первая медицинская помощь при ожогах. Они возникают вследствие попадания на тело горячей жидкости, пламени или соприкосновения кожи с раскаленными предметами, а также зажигательных средств (напалм, белый фосфор и др.), едких химических веществ (кислоты, щелочи), светового излучения. В зависимости от температуры и длительности ее воздействия на кожу образуются ожоги разной степени. Ожоги первой степени – это повреждение рогового слоя клеток кожи, которые проявляются покраснением обожженных участков кожи, незначительным отеком и жгучими болями, довольно быстро проходящими. При ожогах второй степени – полностью повреждается роговой слой кожи. Обожженная кожа – интенсивно красного цвета, появляются пузыри, наполненные прозрачной жидкостью, ощущаются резкая боль. Ожоги третьей степени образуются при повреждении более глубоких слоев кожи. На коже помимо пузырей образуются корочки-струппя. Обугливание кожи, подкожной клетчатки и подлежащих тканей вплоть до костей типично для ожогов четвертой степени. Наиболее тяжело протекают ожоги, вызванные пламенем, т.к. температура пламени на несколько порядков выше температуры кипения жидкостей. Необходимо быстро удалить пострадавшего из зоны огня. Если на человеке загорелась одежда, нужно без промедления снять ее или набросить одеяло, пальто, мешок, шинель, тем самым, прекратив к огню доступ воздуха. После того как с пострадавшего сбито пламя, на ожоговые раны следует наложить стерильные марлевые или просто чистые повязки из подручного материала. При этом не следует отрывать от обожженной поверхности прилипшую одежду, лучше ее обрезать ножницами. Пострадавшего с обширными ожогами следует завернуть в чистую свежеевыглаженную простыню. Возникшие пузыри ни в коем случае нельзя прокалывать. Повязки должны быть сухими, ожоговую поверхность не следует смазывать различными жирами, яичным белком. Этим можно нанести человеку еще больший вред, т.к. повязки с какими-либо жирами, мазями, маслами, красящими веществами только загрязняют ожоговую поверхность, способствуют развитию нагноения раны. Красящие дезинфицирующие вещества «затемняют» рану, поэтому в случае их применения врачом в больнице трудно определить степень ожога и начать правильное лечение. В последние годы, в связи с постоянным и широким использованием химических веществ в промышленности, сельском хозяйстве и в быту, участились случаи ожогов химическими веществами. Химические ожоги возникают в результате воздействия на кожу и слизистые оболочки концентрированных неорганических и органических кислот, щелочей, фосфора. Некоторые химические соединения на воздухе, при соприкосновении с влагой или другими химическими веществами легко воспламеняются или взрываются, вызывают

термохимические ожоги. Чистый фосфор самовоспламеняется на воздухе, легко прилипает к коже и вызывает также термохимические ожоги. Одежду, пропитанную химическим соединением, необходимо снять, разрезать прямо на месте происшествия самим пострадавшим или его окружающими. Попавшие на кожу химические вещества следует смыть большим количеством воды из-под водопроводного крана до исчезновения специфического запаха вещества, тем самым, предотвращая его воздействие на ткани организма.

На поврежденные участки кожи накладывается повязка с нейтрализующим или обеззараживающим средством или чистая и сухая повязка. Мазевые (вазелиновые, жировые, масляные) повязки только ускоряют проникновение в организм через кожу многих жирорастворимых химических веществ (например, фосфора). После наложения повязки нужно попытаться устранить или уменьшить боли, для чего дать пострадавшему внутрь обезболивающее средство.

Как правило, ожоги кислотами обычно глубокие. На месте ожога образуется сухой струп. При попадании кислоты на кожу следует обильно промыть пораженные участки под струей воды, затем обмыть их 2 % раствором пищевой соды, мыльной водой, чтобы нейтрализовать кислоту; и наложить сухую повязку. При поражении кожи фосфором и его соединениями кожа обрабатывается 5% раствором сульфата меди и далее 5-10 % раствором пищевой соды.

Оказание первой помощи при ожогах щелочами такое же, как и при ожогах кислотой, с той лишь разницей, что щелочи нейтрализуют 2 % раствором борной кислоты, растворами лимонной кислоты, столового уксуса.

Первая медицинская помощь при обморожениях. Обморожения – это повреждение тканей в результате воздействия низких температур (воздуха, при соприкосновении с холодным металлом на морозе, жидким или сжатым воздухом или сухой углекислотой).

Но необязательно обморожение может наступить только на морозе. Известны случаи, когда отморожение наступало при температуре 0° С при повышенной влажности и сильном ветре, особенно если на человеке мокрая одежда и обувь. Предрасполагают к отморожению также общее ослабление организма вследствие перенапряжения, утомления, голода и алкогольного опьянения.

Различают 4 степени обморожения: чаще всего подвергаются отморожению пальцы ног и рук, ушные раковины, нос, щеки.

Необходимо как можно быстрее восстановить кровообращение отмороженных частей тела путем их растирания и постепенного согревания. Пострадавшего желательно занести в теплое помещение с комнатной температурой и продолжать растирание отмороженной части тела. Если побелели щеки, нос, уши, достаточно растереть их чистой рукой до покраснения и появления покалывания и жжения. Лучше всего растереть отмороженную часть спиртом, водкой, одеколоном или любой шерстяной тканью, фланелью, мягкой перчаткой. Снегом растереть нельзя, т.к. снег не



согревает, а еще больше охлаждает отмороженные участки и повреждает кожу. Обувь с ног следует снимать крайне осторожно, чтобы не повредить отмороженные пальцы. Если без усилий это сделать невозможно, то обувь распарывают ножом по шву голенища. Одновременно с растиранием пострадавшему надо дать горячий чай, кофе. После того как произошло приобретение розового цвета отмороженной конечности ее надо вытереть досуха, протереть спиртом или водкой, наложить чистую сухую повязку и утеплить конечность ватой или тканью. Если кровообращение плохо восстанавливается, кожа остается синюшной, следует предположить глубокое отморожение и немедленно пострадавшего отправить в больницу. Переохлаждение (замерзание) наступает при охлаждении всего организма. Оно случается с людьми заблудившимися, выбившимися из сил, изнуренными или истощенными болезнями. Чаще всего замерзают лица, находящиеся в состоянии алкогольного опьянения. При развивающемся общем замерзании вначале появляется чувство усталости, скованности, сонливости, безразличия. При снижении температуры тела на несколько градусов возникает обморочное состояние. Продолжающееся воздействие холода быстро приводит к остановке дыхания и кровообращения. Пострадавшего, прежде всего, надо перенести в теплое помещение, а затем приступить к постепенному согреванию. Лучше всего согревать в ванне с водой комнатной температуры. Проводя последовательный осторожный массаж всех частей тела, воду постепенно нагревают до 36° С. При появлении розовой окраски кожи и исчезновении окоченения конечностей проводят мероприятия по оживлению: искусственное дыхание, массаж сердца. Как только появятся самостоятельное дыхание и сознание, пострадавшего переносят на кровать, тепло укрывают, дают горячий кофе, чай, молоко. Пострадавшие обязательно должны быть доставлены в лечебное учреждение.

#### Задание:

1. Заполнить таблицу «Признаки ожогов, охлаждения и обморожения, оказание первой медицинской помощи». Признаки Первая помощь Ожог I степени Ожог II степени Ожог III степени Ожог IV степени Обморожение Переохлаждение
2. Выполнить оказание первой медицинской помощи при ожоге I степени, ожоги щелочами, кислотами, обморожении носа, пальцев рук и ног. Работа в кабинете.

#### Содержание отчета.

1. Название работы
2. Цель работы
3. Перечень используемого оборудования
4. Задание

Ответить на контрольные вопросы:

1. Какие приемы оказания П.М.П. при ожогах и обморожении являются общими?
2. Использование, каких средств усложняет заживление ран при ожогах и обморожениях, а также способствуют заражению ран?

«отлично» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны развернутые ответы на контрольные вопросы, сделано практическое задание.

«хорошо» - выполнено полностью домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в полном объеме, даны ответы на контрольные вопросы, но существуют незначительные недочеты в работе, сделано практическое задание.

«удовлетворительно» - выполнено частично домашнее задание по заданной теме, таблица заполнена в неполном объеме, даны формальные ответы на контрольные вопросы, сделано более двух существенных ошибок, сделано практическое задание.

«неудовлетворительно» - выполнено только половина работы, домашнее задание по теме неподготовлено, таблица заполнена частично, сделано практическое задание.

### **Тест 1. Оказание первой помощи.**

#### **Вариант № 1**

#### **1. Причинами сердечной недостаточности могут быть:**

- 1) *ревматические поражения сердечной мышцы, пороки сердца, инфаркт миокарда, физическое перенапряжение, нарушение обмена веществ и авитаминозы*
- 2) внутреннее и наружное кровотечение, повреждение опорно-двигательного аппарата, переутомление, тепловой и солнечный удары
- 3) тяжелые повреждения, сопровождающиеся кровопотерей, размозжение мягких тканей, раздробление костей, обширные термические ожоги
- 4) недостаточно полноценное питание, нервно-психические расстройства, отсутствие регулярных занятий физической культурой

#### **2. При недостатке кислорода все живые ткани постепенно погибают. Особенно чувствителен к недостатку кислорода головной мозг. Через сколько минут без кислорода клетки мозга начинают необратимо погибать?**

- 1) через 10-12 минут
- 2) через 8-10 минут
- 3) *через 5-7 минут*
- 4) через 3-4 минуты

#### **3. Одной из основных причин инсульта может быть гипертоническая болезнь. Что это за болезнь?**

- 1) разрыв патологически измененного кровеносного сосуда головного мозга

- 2) это понижение артериального давления крови
- 3) *заболевание, характеризующееся повышением артериального давления крови*
- 4) пониженный уровень кислорода в крови человека

**4. Признаками остановки сердца являются следующие:**

- 1) потеря сознания, отсутствие дыхания, снижение температуры тела, полное расслабление всех мышц
- 2) асимметрия зрачков, одышка, отсутствие пульса на подколенной артерии
- 3) отсутствие пульса на сонной артерии, резкое повышение температуры тела
- 4) *потеря сознания, отсутствие дыхания, отсутствие пульса на сонной артерии, полное расслабление всех мышц*

**5. Укажите последовательность проведения экстренной, реанимационной помощи:**

- 1) *положить пострадавшего на спину на ровную поверхность, произвести прекардиальный удар в область грудины, приступить к непрямому массажу сердца, произвести искусственную вентиляцию легких, вызвать «скорую помощь»*
- 2) *вызвать «скорую помощь», произвести прекардиальный удар в область грудины, производить искусственную вентиляцию легких*
- 3) *приступить к непрямому массажу сердца, произвести искусственную вентиляцию легких, вызвать «скорую помощь»*
- 4) *измерить артериальное давление, положить пострадавшему под язык валидол или нитроглицерин, произвести искусственную вентиляцию лёгких, вызвать «скорую помощь»*

**Вариант № 2**

**1. Какова цель нанесения прекардиального удара?**

- 1) *как можно сильнее сотрясти грудную клетку, что может стать толчком к запуску остановившегося сердца*
- 2) *восстановить самостоятельное дыхание пострадавшего*
- 3) *воздействовать на головной мозг с целью восстановления координации движений*
- 4) *расслабить мышцы грудной клетки, чтобы восстановить нормальное кровообращение*

**2. Внезапное прекращение деятельности мозга или отдельных его частей из-за острого нарушения кровообращения или кровоизлияния — это:**

- 1) *инфаркт*
- 2) *инсульт*
- 3) *острая сердечная недостаточность*
- 4) *судорога мозга*

### **3. Каковы правильные действия по нанесению прекардиального удара в области грудины?**

- 1) прекардиальный удар, короткий и достаточно резкий, наносится в точку, расположенную на грудице выше мечевидного отростка на 2-3 см, ребром сжатой в кулак ладони, локоть руки, наносящей удар, должен быть направлен вдоль тела пострадавшего, сразу после удара следует выяснить, возобновилась ли работа сердца
- 2) прекардиальный удар наносится ладонью в точку, расположенную на грудице выше мечевидного отростка на 2-3 см и на 2 см влево от центра грудины, локоть руки, наносящей удар, должен быть направлен поперек тела пострадавшего, удар должен быть скользящим
- 3) прекардиальный удар наносится ребром сжатой в кулак ладони в точку, расположенную на грудице выше мечевидного отростка на 2-3 см и на 2 см влево от центра грудины, после первого удара сделать второй удар
- 4) прекардиальный удар наносится ребром сжатой в кулак ладони в точку, расположенную на грудице ниже мечевидного отростка на 2-3 см и на 2 см вправо от центра грудины, после первого удара сделать второй удар, затем проверить, возобновилась ли работа сердца

### **4. Пострадавшему необходимо сделать непрямой массаж сердца. Какова последовательность ваших действий?**

- 1) положить пострадавшего на ровную твердую поверхность, встать на колени с левой стороны от пострадавшего параллельно его продольной оси, на область сердца положить разом две ладони, при этом пальцы рук должны быть разжаты, поочередно надавливать, на грудицу сначала правой, потом левой ладонью
- 2) положить пострадавшего на ровную твердую поверхность, встать на колени с левой стороны от пострадавшего параллельно его продольной оси, в точку проекции сердца на грудице положить ладони, пальцы должны быть приподняты, большие пальцы должны смотреть в разные стороны, давить на грудь только прямыми руками, используя вес тела, ладони не отрывать от грудицы пострадавшего, каждое следующее движение производить после того, как грудная клетка вернется в исходное положение
- 3) положить пострадавшего на кровать или на диван и встать от него с левой стороны, в точку проекции сердца на грудице положить ладони, давить на грудицу руками с полусогнутыми пальцами поочередно ритмично, через каждые 2-3 секунды
- 4) положить пострадавшего на ровную твердую поверхность, встать на колени с правой стороны от пострадавшего параллельно его продольной оси, на область сердца положить

разом две ладони, при этом пальцы рук должны быть разжаты, поочередно надавливать на грудину сначала левой, потом правой ладонью

**5. Из приведенных примеров выберите тот, при котором необходимо проводить пострадавшему искусственную вентиляцию легких:**

- 1) *отсутствует сердцебиение и дыхание*
- 2) отсутствуют координация движения и речь
- 3) фиксируется пониженное артериальное давление
- 4) фиксируется пониженная температура тела

### **Критерии оценки**

«отлично» - даны правильно ответы на 5 вопросов.

«хорошо» - даны правильно ответы на 4 вопроса.

«удовлетворительно» - даны правильно ответы на 3 вопроса.

«неудовлетворительно» - даны правильно ответы на 2 и менее вопросов.

### **Тест 2. Опасности и риски для здоровья человека.**

**1. Выберите правильное теоретическое положение из предложенных:**

- А) Профилактика опасностей и защита от них - актуальная гуманитарная и социально-экономическая проблема, в решении которой должно быть заинтересовано прежде всего государство, общество и личность
- Б) *Профилактика опасностей и защита от них - актуальная гуманитарная и социально-экономическая проблема, в решении которой должно быть заинтересовано прежде всего государство.*
- В) Профилактика опасностей и защита от них - это проблема, в решении которой должен быть заинтересован прежде всего человек и социум
- Г) Профилактика опасностей и защита от них - это проблема, которая не может быть устранена, потому что абсолютной безопасности не существует.

**2 Какие опасности относятся к физическим, выберите все правильные варианты:**

- А) *удар электрическим током*
- Б) вирусная или бактериальная инфекция
- В) *падение с высоты*
- Г) отравление химическими веществами
- Д) *ионизирующее излучение*

**3. Среда обитания это:**

- А) это система "человек-среда обитания" в которой происходит непрерывный обмен потоками вещества, энергии и информации.

*Б) это окружающая человека среда, осуществляющая через совокупность факторов прямое или косвенное воздействие на жизнедеятельность человека, его здоровье, трудоспособность и потомство.*

*В) это окружающая человека среда, осуществляющая через совокупность факторов косвенное воздействие на человека и среду обитания*

*Г) это то, что окружает человека и непосредственно воздействует на него.*

4. Выберите две составляющие окружающей среды

А) Атмосфера

Б) Гидросфера

*В) Биосфера*

Г) Литосфера

*Д) Техносфера*

5. Условия обеспечения безопасности

А) устранить и преобразовать источники опасности

*Б) полностью устранить источники опасности*

*В) повысить защищенность от опасностей путем их устранения из жизни человека*

*Г) повышение защищенности от опасностей, способности надежно противостоять им*

6. Опасность это:

А) угроза извне, которая может привести к ухудшению состояния здоровья человека. привести к серьезному заболеванию. а также нанести ущерб ближайшему окружению.

*Б) угроза природной, техногенной. экологической, военной и другой направленности, осуществление которой может привести к ухудшению состояния здоровья и смерти человека, а также нанесению ущерба окружающей природной среде.*

*В) это негативное свойство живой материи, причинять ущерб самой материииб людям, природной среде, материальным ценностям.*

7. Сколько всего в классификации условий для человека в системе "человек-среда обитания"

А) 5

Б) 3

В) 2

*Г) 4*

8. Какова цель концепции приемлемого риска:

*А) разрешение противоречий в системе реализации решения, которые могут быть не в полном объеме осуществлены, так как невозможно учесть все причины нежелательного развития событий.*

- Б) дать представления о разных уровнях риска.
- В) научить граждан анализировать и оценивать риски.
- Г) нежелательные события могут случиться и с этим ничего нельзя сделать.
9. Какой из нижеперечисленных факторов наиболее важен для обеспечения здоровья по мнению ВОЗ:
- А) медицинское обеспечение
- Б) состояние окружающей среды
- В) условия и образ жизни людей
- Г) генетические факторы
10. Выберите, что будет относиться к социальным факторам, влияющим на состояние здоровья населения:
- А) уровень развития здравоохранения
- Б) курение
- В) злоупотребление алкоголем
- Г) социально-экономические
- Д) питание населения
- Е) миграция

### **Критерии оценки**

«отлично» - даны правильно ответы на 10 вопросов.

«хорошо» - даны правильно ответы на 8 вопросов.

«удовлетворительно» - даны правильно ответы на 6 вопросов.

«неудовлетворительно» - даны правильно ответы менее, чем на 6 вопросов.

### **Тест 3.**

#### **Альтернативная служба и служба по контракту.**

1. В соответствии с законом Константин работает лесорубом на государственном предприятии. Какая дополнительная информация свидетельствует о том, что его работа обусловлена прохождением альтернативной гражданской службы? Отметьте все цифры, под которыми указана соответствующая информация.

- 1) Константин не вправе по собственной инициативе расторгнуть трудовой договор.
- 2) Константин не может подрабатывать по совместительству в других организациях.
- 3) Константин не имеет права обратиться в суд с жалобой на неправомерные действия работодателя.
- 4) Константину не предоставляется ежегодный оплачиваемый отпуск.
- 5) Время прохождения Константином АГС не будет засчитано в общий и непрерывный трудовой стаж.

*б) Константин может быть занят только на тех должностях и только в тех организациях, которые содержатся в официальном перечне, ежегодно утверждаемом Минздравсоцразвития*

2. Выберите верные суждения о воинской обязанности и альтернативной гражданской службе в Российской Федерации и запишите все цифры, под которыми они указаны.

- 1) *Воинская обязанность граждан РФ предусматривает пребывание в запасе.*
- 2) *Граждане не могут быть освобождены от исполнения воинской обязанности.*
- 3) *Прохождение военной службы может осуществляться в добровольном порядке(по контракту).*
- 4) *Иностранцы не могут осуществлять военную службу в Вооружённых Силах РФ.*
- 5) *Гражданин имеет право на замену военной службы по призыву альтернативной гражданской службой в случае, если несение военной службы противоречит его вероисповеданию*

3. Выберите верные суждения о воинской обязанности и альтернативной гражданской службе (АГС) в РФ. Отметьте все цифры, под которыми они указаны.

- 1) *Воинская обязанность граждан РФ предусматривает только призыв на военную службу.*
- 2) *На военную службу призываются все граждане РФ в возрасте от 18 до 27 лет, не имеющие права на освобождение или отсрочку от призыва.*
- 3) *Граждане имеют право на замену военной службы АГС.*
- 4) *АГС — это особый вид трудовой деятельности в интересах общества и государства, осуществляемой гражданами взамен военной службы по призыву.*
- 5) *На АГС не направляются граждане, которые не подлежат призыву на военную службу.*

4. Выберите верные суждения о военной службе и альтернативной гражданской службе. Отметьте все цифры, под которыми они указаны.

- 1). *Воинская обязанность - установленный законом долг граждан нести службу в рядах Вооружённых Сил и выполнять другие обязанности, связанные с обороной страны.*
- 2). *На военную службу призываются все граждане РФ в возрасте от 18 до 30 лет.*
- 3). *Граждане могут быть освобождены от исполнения воинской обязанности только по основаниям, предусмотренным законом.*
- 4). *Гражданин имеет право на замену военной службы по призыву альтернативной гражданской службой, если несение военной службы противоречит его убеждениям или вероисповеданию.*
- 5). *Срок альтернативной гражданской службы в 1,75 раза меньше установленного срока военной службы по призыву.*



5. В срок альтернативной гражданской службы не засчитывается (-ются):

1) прогулы.

2) нахождение в лечебном учреждении по причине болезни.

3) нахождение в служебной командировке.

4) время, которое потрачено на проезд к месту проведения альтернативной гражданской службы.

6. Найдите понятие, которое является обобщающим для всех остальных понятий представленного ниже ряда, и запишите цифру, под которой оно указано.

1) прохождение военной службы по призыву;

2) воинский учёт;

3) *воинская обязанность*;

4) пребывание в запасе (резерве);

5) призыв в период мобилизации, военного положения и в военное время.

7. Особый вид трудовой деятельности в интересах общества и государства, осуществляемый гражданами взамен военной службы по призыву. Какому понятию соответствует это определение?

1) военная служба по контракту;

2) предпринимательская деятельность;

3) *альтернативная гражданская служба*;

4) социальное партнёрство;

5) Воинская обязанность.

8. С какого и до какого возраста военнослужащий мужчина может заключать первый контракт на военную службу?

1) *не младше 18 и не старше 40*;

2) не младше 17 и не старше 35;

3) не младше 18 и не старше 50.

9. На какой период может быть заключен новый контракт с военнослужащим?

1) *От 3 до 10 лет?*

2) От 2 до 10 лет?

3) От 3 до 20 лет?

10. Выберите правильный ответ:

1) *К прохождению контрактной службы допускаются граждане, которые ранее уже проходили армейскую службу — контрактную или по призыву и получил до призыва среднее профессиональное или высшее образование; военнослужащий, проходящий военную службу*

*по призыву, не имеющий среднего профессионального или высшего образования, но прослуживший не менее трех месяцев;*

2) К прохождению контрактной службы допускаются граждане, которые ранее не проходили службу в армии;

3) К прохождению контрактной службы допускаются граждане, которые имеют хорошую физическую подготовку и профессионально пригодны.

### **Критерии оценки**

«отлично» - даны правильно ответы на 10 вопросов.

«хорошо» - даны правильно ответы на 8 вопросов.

«удовлетворительно» - даны правильно ответы на 6 вопросов.

«неудовлетворительно» - даны правильно ответы менее, чем на 6 вопросов.

### **Тест 4. ЧС природного и техногенного характеров.**

1. Что из перечисленного относится к природным катастрофам?

*А) Метеорологические;*

*Б) Тектонические;*

В) Социальные;

Г) специфические.

2. При аварии на ХОО произошла утечка аммиака. Ваш дом может оказаться в зоне заражения. Вы живёте на первом этаже дома. Как следует поступить?

А) Остаться дома;

*Б) Укрыться в подвале;*

В) Подняться на девятый этаж;

Г) Закрыть все окна и двери, обмотать лицо шарфом.

3. Что такое опасные и вредные химические вещества?

*А) это токсичные химические вещества, применяемые в промышленности и в сельском хозяйстве, которые при разливе или выбросе загрязняют окружающую среду и могут привести к гибели или поражению людей, животных и растений;*

Б) токсичные, взрывоопасные, сыпучие и жидкие химические вещества, применяемые в промышленности и в сельском хозяйстве, которые при разливе или выбросе загрязняют окружающую среду и могут привести к гибели или поражению людей, животных и растений;

В) это ядовитые вещества, растительного и техногенного происхождения. которые могут привести к отравлению человека или группы людей, а также нанести ущерб окружающей среде.

4. Выберите основные критерии, которые относятся к оценке последствий катастроф:

- А) число погибших во время катастрофы;*
- Б) число людей, находившихся в зоне катастрофы;*
- В) число раненных (погибших от ран, ставших инвалидами);*
- Г) индивидуальное и общественное потрясение;*
- Д) оценка времени ликвидации катастрофы;*
- Е) отдаленные физические и психические последствия;*
- Ж) экономические последствия;*
- З) материальный ущерб.*

5. Отметьте основные причины техногенных аварий и катастроф:

- А) сложность производств и использование новых носителей энергии, уменьшение надежности, низкая квалификация персонала и нарушение трудовой дисциплины;*
- Б) чрезвычайные ситуации природного происхождения, неправильное использование ресурсов предприятия, устаревшее оборудование;*
- В) износ оборудования и некачественные материалы, деятельность человека, ослабление управлением безопасностью;*

6. Последствиями аварий на химически опасных предприятиях могут быть:

- А) разрушение наземных и подземных коммуникаций, промышленных зданий в результате действия ударной волны;*
- Б) заражение окружающей среды и массовые поражения людей, растений, животных опасными ядовитыми веществами;*
- В) резкое повышение или понижение атмосферного давления в зоне аварии и на прилегающей к ней территории.*

7. Как следует выходить из зоны лесного пожара?

- А) навстречу ветру, используя для этого просеки, дороги;*
- Б) перпендикулярно направлению ветра, используя для этого открытые пространства;*
- В) нужно бегом покинуть опасную зону в любом направлении;*
- Г) если вы в составе группы, то нужно разделиться и по одному выходить навстречу ветру.*

8. Какие будут Ваши действия при аварии с выбросом радиоактивных веществ?

- А) принять препарат содержащий свободный йод, не покидать квартиру, всю одежду убрать в пакеты и подготовить к утилизации, воду пить только кипяченую;*
- Б) покинуть дом на непродолжительное время, не снимать одежду на открытой местности, не курить, не собирать грибы и ягоды, постоянно в доме делать влажную уборку, пить воду только из проверенных источников, тщательно вымыть обувь и вычистить одежду, перед едой тщательно мыть руки и полоскать рот 0,5%раствором соды;*

В) держите под рукой средства индивидуальной защиты (плащи, перчатки, обувь, маски), соберите предметы одежды и обувь по сезону, покиньте дом и отправляйтесь в пункт эвакуации населения;

9. Что относится к стихийным бедствиям геологического характера?

- А) землетрясение, извержение вулкана;
- Б) сход лавы, выброс пыли и вредных газов;
- В) наводнения, землетрясения, выброс пыли;
- Г) оползни, сели, камнепады, сход снежных лавин;

10. При оповещении об аварии на радиационно-опасном объекте необходимо действовать в указанной последовательности:

- А) включить радио и выслушать сообщение, выключить газ, электричество, взять необходимые вещи, продукты питания, документы, надеть средства защиты, вывесить на двери табличку «В квартире жильцов нет» и следовать на сборный эвакуационный пункт;
- Б) включить радио и выслушать сообщение, выключить газ, электричество, освободить холодильник от продуктов, взять необходимые вещи, документы, надеть средства защиты, и следовать на сборный эвакуационный пункт;
- В) включить радио и выслушать сообщение, освободить холодильник от продуктов и вынести скоропортящиеся продукты на мусор, выключить газ, электричество, взять необходимые вещи, документы, надеть средства защиты, вывесить на двери табличку «В квартире жильцов нет» и следовать на сборный эвакуационный пункт;

11. Сколько существует зон радиоактивного заражения при ядерном взрыве?

- А) 4;
- Б) 3;
- В) 6;
- Г) 5;

12. Отметьте все тенденции характерные для современного терроризма:

- А) повышение уровня финансирования терроризма;
- Б) расширение географии терроризма;
- В) усиление взаимосвязи терроризма с представителями организованной преступности;
- Г) усиление взаимного влияния различных внутренних и внешних социальных, политических, экономических и иных факторов на возникновение и распространение терроризма.

13. С учетом способа достижения поставленных террористами целей и задач можно выделить четыре группы террористических методов:

- А) психологического воздействия, физического воздействия, материального воздействия, организационного воздействия;

- Б) социального воздействия, финансового воздействия, физического воздействия, политического воздействия;
- В) военное воздействие, социальное воздействие, психологическое воздействие, материальное воздействие;
- Г) прямое воздействие, косвенное воздействие, влияние на органы власти, блокировка финансовых коммуникаций.

### **Критерии оценки**

«отлично» - даны правильно ответы на 13 вопросов.

«хорошо» - даны правильно ответы на 10 вопросов.

«удовлетворительно» - даны правильно ответы на 8 вопросов.

«неудовлетворительно» - даны правильно ответы менее, чем на 8 вопросов.

### **Тест 5. Правила дорожного движения для пешеходов и велосипедистов.**

1. Тротуар по обеим сторонам ремонтируют, и пройти можно только по проезжей части.

Пойдете?

А) Нет, в этом случае надо искать безопасный способ пройти участок;

Б) Да, можно пойти по обочине по ходу движения транспорта;

В) Да, можно пойти по проезжей части в попутном транспорте направлении;

Г) *Если двигаться по тротуарам невозможно, правила разрешают идти в один ряд по краю проезжей части навстречу движению транспортных средств.*

2. Автоинспектор остановил вас за то, что вы закончили переходить дорогу на красный (хотя начинали на зеленый). Будете доказывать свою правоту?

А) Это бессмысленно, надо было дожидаться зеленого на безопасном участке, полностью моя вина;

Б) Машинам не сразу начинает гореть зеленый сигнал после красного. Все светофоры программируются с учетом этого фактора, поэтому пешеход может заканчивать переход на красный (кроме того случая, когда красный загорелся, как только вы оказались на проезжей части, — тогда лучше вернуться назад);

В) *Конечно, я должен был закончить переход в любом случае;*

Г) Нет, лучше было дождаться, когда вновь загорится зеленый.

3. Как правильно обходить общественный транспорт?

А) Автобусы и троллейбусы — сзади, трамваи — спереди;

Б) Лучше всего дождаться, пока он начнет отъезжать от остановки и перебежать на другую сторону проезжей части;

В) Любой транспорт надо обходить сзади;

Г) ПДД прямо не объясняют этот момент, поэтому руководствуемся соображениями безопасности и дожидаемся, когда транспортное средство уедет и откроет вам и водителям обзор.

4. Вы не обязаны уступать велосипедистам на велодорожке, не так ли?

А) Не обязаны. Велосипедисты в любом случае должны уступать пешеходам;

Б) Обязаны. И на велодорожке, и на тротуаре без нее;

В) Обязаны, но только на велодорожке;

Г) Этот вопрос никем не регулируется, поэтому решим проблему самостоятельно. В уличных драках мне нет равных.

5. Вы опаздываете и на перекрестке видите, что водителям только что загорелся красный, но зеленый вам вот-вот включится. Будете переходить?

А) Перейду, по логике мне сейчас загорится разрешающий сигнал;

Б) Пробегу наискосок, пока всем красный, мне как раз на другую сторону;

В) Переход на красный или желтый сигнал светофора категорически запрещен — только на зеленый;

Г) Нет, дождусь, пока мне точно загорится зеленый.

6. Велосипедисту допускается ехать по обочине в случае, если отсутствует возможность двигаться:

А) по тротуару;

Б) по велосипедной полосе или велодорожке;

В) по велосипедной полосе, велодорожке и проезжей части;

Г) по велосипедной полосе, велодорожке, проезжей части и тротуару.

7. ПДД требуют от водителя велосипеда включать фары или фонари:

А) в тёмное время суток;

Б) в условиях недостаточной видимости независимо от освещения дороги;

В) в тоннелях;

Г) все ответы верны.

8. За нарушение ПДД велосипедистом предусмотрен следующий штраф:

А) устное предупреждение;

Б) 300 рублей;

В) 500 рублей;

Г) 800 рублей.

9. Иметь при себе предметы со световозвращающими элементами велосипедистам...

А) рекомендовано в любой ситуации;

*Б) рекомендовано при движении в темное время суток или в условиях недостаточной видимости;*

В) необходимо иметь в обязательном порядке;

Г) необходимо при движении в темное время суток или в условиях недостаточной видимости.

10. ПДД предписывают велосипедисту спешиться при движении по тротуару, если:

А) ширина тротуара менее 1 метра;

Б) ширина тротуара менее 1,5 метров;

В) это подвергает опасности или создает помехи для движения только пешеходов;

*Г) это подвергает опасности или создает помехи для движения иных лиц.*

Критерии оценки

«отлично» - даны правильно ответы на 10 вопросов.

«хорошо» - даны правильно ответы на 8 вопросов.

«удовлетворительно» - даны правильно ответы на 6 вопросов.

«неудовлетворительно» - даны правильно ответы менее, чем на 6 вопросов.

### **Тест 5. РСЧС.**

1. Выберите пять уровней РСЧС

*А) объектовый*

Б) производственный

В) местный

Г) поселковый

*Д) районный*

*Е) территориальный*

*Ж) региональный*

З) республиканский

*И) федеральный*

2. РСЧС создана с целью:

А) прогнозирования ЧС на территории РФ и организации проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ;

*Б) объединения усилий органов власти, организаций и предприятий, их сил и средств в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;*

В) первоочередного жизнеобеспечения населения, пострадавшего в чрезвычайных ситуациях на территории Российской Федерации.

3. Граждане Российской Федерации имеют право:

*А) на защиту жизни, здоровья и личного имущества в случае возникновения ЧС;*

- Б) при необходимости использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;*
- В) на возмещение ущерба, причиненного здоровью и имуществу граждан вследствие ЧС;*

4. К защитным мероприятиям по защите населения от ЧС относят:

- А) обучение населения мерам защиты от ЧС;*
- Б) оповещение населения о возникновении или угрозе возникновения ЧС;*
- В) укрытие населения в защитных сооружениях;*
- Г) подготовка сил и средств для ликвидации последствий ЧС;*
- Д) эвакуация персонала и населения;*
- Е) создание фондов средств защиты;*
- Ж) ликвидация очагов повышенной опасности;*
- И) использование средств индивидуальной защиты.*

5. Основные обязанности граждан РФ по защите от ЧС:

- А) активно содействовать выполнению всех мероприятий, проводимых МЧС РФ;*
- Б) знать сигналы оповещения о ЧС и порядок действия по ним;*
- В) иметь в собственности средства индивидуальной защиты (противогазы, респираторы и др.);*
- Г) изучать основные способы защиты от ЧС, приемы оказания первой медицинской помощи, правила пользования средствами защиты.*

6. В соответствии с Уголовным кодексом Российской Федерации преступлением признается(-ются):

- А) противоправные действия, посягающие на честь и достоинство граждан*
- Б) действия граждан, сознательно нарушающих требования Конституции, законодательных и нормативно-правовых актов*
- В) совершенное общественно опасное деяние, запрещенное Уголовным кодексом Российской Федерации под угрозой наказания*
- Г) действие гражданина против своей воли, под влиянием физического принуждения или непреодолимой силы*

7. Обстоятельством, смягчающим наказания, признается:

- А) нетрезвое состояние лица, совершившего преступление*
- Б) совершение преступления в составе группы*
- В) несовершеннолетие виновного*
- Г) совершение преступления по мотиву национальной, расовой, религиозной ненависти*

8. Укажите возраст, начиная с которого человек может привлекаться к уголовной ответственности:

- А) 12 лет*



Б) 18 лет

В) 16 лет

Г) 14 лет

9. В соответствии со ст. 1 ФЗ «О полиции», полиция предназначена для выберите все правильные ответы:

А) защиты жизни, здоровья, прав и свобод граждан РФ, иностранных граждан, лиц без гражданства;

Б) противодействия преступности;

В) охраны общественного порядка;

Г) охраны собственности;

Д) обеспечения общественной безопасности.

10. Сферой деятельности Роспотребнадзора является (несколько вариантов):

А) защита прав потребителей

Б) оказание больным и пострадавшим доврачебной медицинской помощи, направленной на сохранение и поддержание жизненно важных функций организма

В) охрана здоровья населения и среды обитания

Г) охрана имущества и объектов, в том числе на договорной основе

Д) предупреждение и пресечение преступлений и административных правонарушений

11. Кто является основоположником регулярной полиции в нашей стране:

А) Иван Грозный

Б) Петр III

В) Петр I

Г) Николай I

12. Основными задачами службы скорой медицинской помощи являются (несколько вариантов):

А) оказание больным и пострадавшим доврачебной медицинской помощи, направленной на сохранение и поддержание жизненно важных функций организма

Б) осуществления федерального государственного надзора в области оказания медицинских услуг;

В) доставка их в кратчайшие сроки в стационар для оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи

Г) обеспечение безопасности дорожного движения и в случае чрезвычайной ситуации своевременное оказание медицинской помощи.

### **Критерии оценки**

«отлично» - даны правильно ответы на 12 вопросов.

«хорошо» - даны правильно ответы на 10 вопросов.

«удовлетворительно» - даны правильно ответы на 7 вопросов.

«неудовлетворительно» - даны правильно ответы менее, чем на 7 вопросов.

### **Тест 6. Военная обязанность.**

1. Когда впервые в России была создана регулярная армия?

- 1) При Петре I в период 1701 по 1711 годы;
- 2) Во время Русско-турецкой войны 1768-1774 годов;
- 3) Во время подготовки к Крымской войне 1853-1856 годов;
- 4) Во время правления Ивана Грозного.

2. Первый в России Устав о военной повинности ( в наше время Закон «О военной обязанности и военной службе») был принят:

- 1) в 1861 году, когда военным министром был назначен Д. А. Милютин;
- 2) в 1715 году Петром I;
- 3) в 1812 году при активном участии фельдмаршала А.В. Суворова;
- 4) в 1874 году при императоре Александре II.

3. Первые в России общевойсковые уставы появились:

- 1) При Иване Грозном;
- 2) При Петре I;
- 3) При Александре II
- 4) В годы Гражданской войны в России в начале XX века.

4. Военная обязанность это:

- 1) готовность гражданина проходить войсковую подготовку и выполнять другие, связанные с обороной страны, обязанности;
- 2) установленный государством воинский долг по военной защите своей страны;
- 3) особый вид государственной службы, исполняемой гражданами в Вооруженных силах и других войсках;
- 4) установленный государством почетный долг граждан с оружием отражать нападение вероятного противника;

5. В соответствии с Федеральным законом «О военной обязанности и военной службе» первоначальная постановка граждан на воинский учет осуществляется:

- 1) в период с 1 сентября по 30 ноября в год достижения гражданами возраста 17 лет;
- 2) в период с 1 июня по 30 августа в год достижения гражданами возраста 18 лет;
- 3) в период с Января по 31 марта в год достижения гражданами возраста 17 лет;
- 4) в период с 30 августа по 31 октября в год достижения гражданами возраста 18 лет;

6. В какой срок гражданин, состоящий на воинском учете, должен сообщить в военный комиссариат по месту жительства об окончании средней школы?

- 1) в месячный срок;
- 2) в недельный срок;
- 3) в двухнедельный срок;
- 4) в течение двух месяцев.

7. Призыву на военную службу подлежат граждане мужского пола в возрасте:

- 1) от 18 до 29 лет;
- 2) от 18 до 27 лет;
- 3) от 18 до 45 лет;
- 4) от 18 до 31 года.

8. Мобилизация это:

- 1) это частичные мероприятия, которые касаются только вооруженных сил РФ по переводу их на военное положение;
- 2) это комплекс мероприятий по переводу на военное положение Вооруженных сил, экономики государства и органов государственной власти страны;
- 3) это общегосударственные мероприятия, направленные на введение военного положения в стране;
- 4) это приведение в боевую готовность вооруженных сил РФ.

9. Комиссия по постановке граждан на воинский учет утверждается главой органа местного самоуправления в следующем составе:

- 1) Военный комиссар района либо заместитель военного комиссариата, специалист по профессиональному психологическому отбору, секретарь комиссии, врачи-специалисты;
- 2) Должностное лицо военного комиссариата – председатель комиссии, представитель местной администрации, специалист по профессиональному психологическому отбору, секретарь комиссии, врачи – специалисты;
- 3) Представитель командования военного округа, представитель органа местного самоуправления, врачи – специалисты;
- 4) Военный комиссариат района, руководитель внутренних дел, секретарь комиссии, врачи.

10. В чем заключается одна из главных особенностей воинской деятельности?

- 1) солдаты и сержанты срочной службы располагаются для проживания в специальном помещении – казарме, соблюдают правила и нормы, регламентированные установленным порядком;
- 2) военнотружущие носят военную форму одежды;
- 3) военнотружущие полностью изолированы от родных и близких;

4) она не нормирована продолжительностью рабочего времени, строжайше регламентирована установленным порядком, правилами и нормами их соблюдения.

11. Современная воинская деятельность может быть условно разделена на три основных вида:

- 1) в мирное время, в военное время, деятельность после военных действий;
- 2) боевая, учебно-боевая, повседневная;
- 3) учебная, строевая, боевая;
- 4) повседневная деятельность, уход за боевой техникой, уход за оружием;

### **Критерии оценки**

«отлично» - даны правильно ответы на 11 вопросов.

«хорошо» - даны правильно ответы на 9 вопросов.

«удовлетворительно» - даны правильно ответы на 7 вопросов.

«неудовлетворительно» - даны правильно ответы менее, чем на 7 вопросов.

### **Тест 7. Основы медицинских знаний при травмах.**

1. Закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» регулирует:

- 1) Отношения между пациентом, медицинским персоналом и государством;
- 2) *Определяет правовые основы здравоохранения, права гражданина в области получения помощи и гарантии реализации существующих у него прав, а также полномочия органов государственной власти и самоуправления в сфере здравоохранения;*
- 3) Регулирует правила оказания медицинской помощи гражданам Российской Федерации, а также регулирует спорные вопросы в области медицинского страхования.

2. Отметьте все неправильные принципы охраны здоровья граждан Российской Федерации:

- 1) соблюдение прав граждан в сфере охраны здоровья и обеспечение связанных с этими правами государственных гарантий;
- 2) приоритет интересов пациента при оказании медицинской помощи;
- 3) *приоритет охраны здоровья людей от 18 до 25 лет;*
- 4) *защищенность граждан в случае получения больничного листа;*
- 5) ответственность органов государственной власти и органов местного самоуправления, должностных лиц организаций за обеспечение прав граждан в сфере охраны здоровья;
- 6) *право выбора медицинской помощи на взгляд пациента;*
- 7) *отказ в оказании медицинской помощи людям, кто не является гражданином РФ;*
- 8) приоритет профилактики в сфере охраны здоровья;
- 9) соблюдение врачебной тайны.

3. Выберите основные обязанности пациента:

- 1) При первичном приеме представить врачу полную и достоверную информацию о своем

здоровье (от этого во многом зависит качество Вашего лечения);

2) если вы попали в больницу вы обязаны соблюдать правила внутреннего распорядка медицинской организации, общепризнанные правила и нормы поведения в общественных местах;

3) если пациент занимается самолечением и не выполняете все назначения и рекомендации лечащего врача, то ответственность несет пациент;

4) врач может отказаться от лечения пациента, если это не угрожает его здоровью.

4. Выберите правильные ответ:

1) травматизм – это совокупность вновь возникающих травм в определённых группах населения, находящихся в одинаковой обстановке, условиях труда и быта;

2) травматизм – это травмы в определённых группах населения, находящихся в производственных условиях труда;

3) травматизм — это количество несчастных случаев у мужчин и женщин в различных бытовых и производственных условиях.

5. При сильном травматическом кровотечении у человека могут наблюдаться следующие общие признаки:

1) коллапс и синдром острой кровопотери;

2) головокружение, плохое самочувствие, нарушение ориентировки в пространстве;

3) тахикардия, бледность, сухость во рту, слабость.

6. При тяжелых травмах, что необходимо исключить в первую очередь:

1) травмы позвоночника и внутренне кровотечение;

2) травмы головного мозга и внутричерепное кровоизлияние;

3) травматический шок и острое внутреннее кровотечение;

7. В норме шоковый индекс составляет:

1) 0,4-0,5;

2) 0,5-0,7;

3) 1,0

8. При внутригрудном кровотечении больному необходимо придать положение:

1) пострадавшего укладывают на носилки на спину и приподнимают немного ноги;

2) необходимо придать положение с приподнятым изголовьем;

3) пострадавшего госпитализируют, полусидя со льдом на грудной клетке.

9. Основные факторы, вызывающие травматический шок:

1) сильный испуг и отказ сердечной мышцы;

2) черепно-мозговые травмы, поверхностные огнестрельные ранения;

3) сильное болевое раздражение и потеря больших объемов крови.

10. Симптомы остановки сердца:

- 1) *нет пульса на крупных артериях, потеря сознания, которая наступает на 10-20 секунды, синий или серые цвет лица, расширенные зрачки, которые не реагируют на свет, отсутствие дыхания;*
- 2) отсутствие пульса, прерывистое дыхание, красный цвет лица, обильное потоотделение;
- 3) нет пульса на крупных артериях, потеря сознания, потоотделение, прерывистое дыхание, бледный цвет лица.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект**

**оценочных средств**

**по предмету**

**ОУП.08. «Астрономия»**

образовательной программы среднего профессионального образования

(ОП СПО) по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2021

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебного предмета ОУП.08. «Астрономия»

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме: дифференцированного зачета (2 семестр).

КОС разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО:

13.02.10 «Электрические машины и аппараты» и программы учебного предмета «Астрономия» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания)
31	сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной
32	понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
33	сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии
34	осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области
У1	владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой



## 2.2 Условия аттестации

Промежуточная аттестация во втором семестре проводится в форме дифференцированного зачета по завершению освоения всех тем учебной дисциплины, запланированных на семестр, при положительных результатах текущего контроля.

Дифференцированный зачёт проводится в форме тестирования. Простой тест (предполагается только один правильный ответ в каждом вопросе) закрытого типа состоит из 10 вопросов, по 3 или 4 варианта ответа в каждом. При выполнении теста выбирается правильный вариант ответа и вписывается в лист для ответа.

## 2.3 Критерии оценки

«Отлично» - 9-10 правильных ответов

«Хорошо» - 7-8 правильных ответов

«Удовлетворительно» - 5-6 правильных ответов

«Неудовлетворительно» - менее 5 правильных ответов.

Материалы для дифференцированного зачёта представлены в Приложении А.

## Приложение А.

### Вариант 1.

1. Нашу галактику можно представить в виде ... (выберите правильное утверждение)
  - А. ... гигантского звездного шара.
  - Б. ... огромного сплюснутого диска из звезд.
  - В. ... огромной, не имеющей определённой формы совокупности звёзд.
2. Диаметр диска нашей Галактики составляет ... (выберите правильное утверждение)
  - А. ... 100 000 а.е.    Б. ... 100 000 световых лет.    В. ... 10 000 пк.
3. Рассеянные скопления ... (выберите правильное утверждение)
  - А. ... состоят из нескольких десятков или сотен звезд главной последовательности.
  - Б. ... содержат несколько десятков или сотен тысяч звезд.
  - В. ... состоят из космической пыли.
4. Шаровые скопления ... (выберите правильные утверждения).
  - А. ... состоят из десятков или сотен тысяч звезд главной последовательности и красных гигантов.
  - Б. ... в слабый телескоп выглядят как туманные пятна.
  - В. ... состоят из нескольких десятков или сотен звезд главной последовательности.
5. Какие объекты входят в состав нашей Галактики? Укажите все правильные ответы
  - А. Звезды и их скопления.
  - Б. Газопылевые туманности.
  - В. Квазары.
6. Какие существуют виды туманностей? Укажите все правильные ответы.
  - А. Светлые туманности.
  - Б. Темные туманности.
  - В. Газовые диффузные туманности.
7. *Метагалактикой* называют ... (выберите правильное утверждение)
  - А. ... - такие внегалактические объекты, которые являются мощными источниками радиоизлучения.
  - Б. ... всю наблюдаемую систему галактик и их.
  - В. ... такие галактики, которые, наряду со светом очень сильно излучают в радиодиапазоне.

8. *Квасарами* называют ... (выберите правильное утверждение)

**А.** ... ту часть Вселенной, которая доступна сейчас оптическим и радиоастрономическим наблюдениям.

**Б.** ...различные звёздные системы, подобные нашей Галактике.

**В.** ...звездopodobные источники радиоизлучения.

9. На какие основные типы можно разделить галактики по их внешнему виду и форме?

Укажите все правильные ответы.

**А.** Спиральные. **Б.** Эллиптические. **В.** Виртуальные.

10. Какие внегалактические источники радиоизлучения известны в настоящее время?

Укажите все правильные ответы.

**А.** Радиогалактики. **Б.** Квазары. **В.** Туманности.

### **Вариант 2.**

1. Самой внешней планетой Солнечной системы является

1) Сатурн                      3) Уран

2) Нептун                      4) Юпитер

2. Какая планета Солнечной системы имеет наибольший сидерический период обращения?

1) Меркурий                      3) Уран

2) Земля                      4) Нептун

3. На какой из планет наблюдается Большое Красное Пятно?

1) на Нептуне                      3) на Венере

2) на Сатурне                      4) на Юпитере

4. Орбиты планет Солнечной системы

1) являются круговыми

2) имеют небольшой эксцентриситет и наклонены к плоскости эклиптики под небольшими углами

3) наклонены к плоскости эклиптики под любыми углами

4) являются эллипсами, имеющими большой эксцентриситет

5. Какая из приведённых ниже пар планет и спутников планет характеризуется общей особенностью: на поверхности много кратеров и гор?

1) Меркурий и Луна                      3) Сатурн и Ганимед

2) Марс и Европа                      4) Нептун и Фобос

6. У большинства планет ось вращения почти перпендикулярна плоскости эклиптики, но ось одной из планет почти параллельна этой плоскости. Какая это планета?

- 1) Земля
- 2) Юпитер
- 3) Марс
- 4) Уран

7. Какая планета вращается быстрее всех вокруг Солнца? Каков её сидерический период обращения?

- 1) Меркурий
- 2) Земля
- 3) Юпитер
- 4) Венера

8. Кольца планет-гигантов представляют собой

- 1) сплошные образования из твёрдой углекислоты
- 2) множество мелких и крупных тел, размерами от нескольких сантиметров до сотен метров вращающихся вокруг планеты в экваториальной плоскости
- 3) газовые слои
- 4) образования из замёрзшей воды и пыли, движущиеся в плоскости орбиты планеты

9. Небесным телом, открытым К. Томбо в 1930 г., потерявшим в 2006 г. статус планеты, является

- 1) Нептун
- 2) Уран
- 3) Плутон
- 4) Сатурн

10. Четыре галилеевых спутника — Ио, Ганимед, Каллисто и Европа — спутники планеты

- 1) Марс
- 2) Юпитер
- 3) Сатурн
- 4) Уран

### **Вариант 3.**

1. Укажите планету, спутники которой Титания и Оберон были открыты У. Гершелем.

- 1) Уран
- 2) Юпитер
- 3) Марс
- 4) Нептун

2. Кольца какой планеты разорваны и имеют вид дуг или арок?

- 1) Сатурн
- 2) Юпитер
- 3) Уран
- 4) Нептун

3. Укажите планету, ось вращения которой почти перпендикулярна плоскости орбиты.

- 1) Уран
- 2) Юпитер
- 3) Марс
- 4) Нептун

4. На каком из спутников больших планет обнаружены действующие вулканы?

- 1) спутник Марса - Деймос
- 2) спутник Юпитера - Ио
- 3) спутник Юпитера - Ио

- 2) спутник Юпитера- Европа                      4) спутник Сатурна - Янус

**5.** На каком спутнике большой планеты предполагают наличие больших объёмов воды?

- 1) спутник Марса - Фобос  
2) спутник Юпитера - Европа  
3) спутник Сатурна - Пандора  
4) спутник Нептуна -Тритон  
5) спутник Земли - Луна

**6.** На какой планете Солнечной системы обнаружены следы вулканической деятельности?

- 1) Марс                      3) Нептун  
2) Юпитер                      4) Сатурн

**7.** В эпоху противостояния Марс и Земля

- 1) располагаются по одну сторону от Солнца  
2) располагаются по разные стороны от Солнца  
3) находятся на максимальном расстоянии друг от друга

**8.** В зоне жизни в настоящую эпоху находятся планеты

- 1) Меркурий  
2) Венера  
3) Земля  
4) Марс  
5) Юпитер  
6) Сатурн  
7) Уран  
8) Нептун

**9.** Каково наиболее распространенное состояние вещества во Вселенной?

**А.** Газообразное. **Б.** Жидкое. **В.** Плазма.

**10.** Какие химические элементы являются наиболее распространенными во Вселенной?

Укажите все правильные ответы.

**А.** Кислород и кремний. **Б.** Водород и гелий. **В.** Азот и аммиак.

1.     Астрономия: учебное пособие для СПО / А. В. Коломиец [и др.] ; отв. ред. А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. М.: Издательство Юрайт, 2018. 277 с.  
<https://biblio-online.ru/book/88712D63-7F11-4656-AC46-0382875E34CB/astronomiya>
2.     Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для СПО / С. А. Язев; под науч. ред. В. Г. Сурдина. 3-е изд., пер. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2018. 336 с.  
<https://biblio-online.ru/book/F366D561-F55F-42C4-A2B4-C2819B01CD06/astronomiya-solnechnaya-sistema>
3.     Перельман, Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. — М.: Издательство Юрайт, 2018. 182 с.  
<https://biblio-online.ru/book/50DB2F5C-DD7C-4FF7-A70F-B3D0A7B136D6/zanimatel'naya-astronomiya>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по предмету**

**УПВ.01 « Родная литература»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 “Электрические машины и аппараты”**

Санкт-Петербург 2021

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебного предмета «Родная литература».

Оценочные средства включают материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 15.02.10 программы учебного предмета «Родная литература» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций :

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	<ul style="list-style-type: none"><li>- системы стилей языка художественной литературы; - исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения;</li><li>- содержание произведений русской, родной и мировой классической литературы;</li><li>- знание содержания произведений русской, родной и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры; - виды анализа литературных произведений</li></ul>
Умения	<ul style="list-style-type: none"><li>- работать с разными источниками информации, находить ее, анализировать, использовать в самостоятельной деятельности; владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</li><li>- умение представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов;</li><li>- сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения ;</li><li>- способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях</li><li>- владение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении .</li></ul>
Общие и профессиональные компетенции	<ul style="list-style-type: none"><li>- Организовывать собственную деятельность, исходя из целей и способов ее достижения, определенных руководителем</li><li>- Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</li><li>- Осуществлять поиск информации, необходимых для эффективного выполнения профессиональных задач</li><li>- Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</li><li>- Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</li> <li>- Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul>
--	---

## 2.2 Условия аттестации

Аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по завершению освоения всех тем учебной дисциплины, запланированных на 1-2-й семестры, при положительных результатах текущего контроля. Промежуточная аттестация проходит в форме тестирования.

## 2.3 Критерии оценки

Каждое верно выполненное задание оценивается 1 баллом.

«отлично» или «зачтено» ставится, если даны правильные ответы на 24-27 вопросов итогового теста.

«хорошо» или «зачтено» ставится, если обучающийся набрал 19-23 балла.

«удовлетворительно» или «зачтено» ставится, если обучающийся набрал 14-18 баллов.

«неудовлетворительно» или «не зачтено» ставится, если обучающийся набрал 1-13 баллов.

Материалы для дифференцированного зачёта представлены в Приложении А.

## 3. ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ

В ходе текущей аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

	Формулировка
Знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знание основных литературных понятий и терминологии</li> <li>- Знание и понимание литературного процесса в историческом контексте</li> <li>- Знание содержания и проблематики программных произведений родной литературы</li> </ul>
Умения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение выявлять основную мысль произведения, анализировать художественный текст и делать выводы.</li> <li>- Умение пользоваться учебной и справочной литературой</li> <li>- Умение выразительно читать прозаические и лирические произведения</li> </ul>
Общие и профессиональные компетенции	<p>обучение профессиональному общению в области избранной специальности; развитие речевого мастерства для подготовки к сложным профессиональным ситуациям общения (ведение переговоров, дискуссии и т. п.); повышение культуры разговорной речи, обучение речевым средствам установления и поддержания доброжелательных личных отношений; анализ текстов (устных и письменных, положительного и негативного характера); составление композиционной схемы, плана, рабочих материалов; редактирование текстов; установка на определенную речевую ситуацию</p>

## Формы и методы контроля и оценки

- тестирование практических умений студентов;
- защита практических работ по темам в форме устных ответов на вопросы преподавателя, защита презентаций;
- письменный анализ художественного произведения;
- составление сравнительной характеристики героев;
- публичное выступление студентов с докладами и сообщениями;
- чтение наизусть стихотворных произведений.

Материалы для проверки знаний, умений и сформированности ОК, ПК и критерии оценки представлены в Приложении Б.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А.

### Вариант 1

#### Часть 1

1. Какое литературное направление господствовало в литературе второй половины XIX в.

- А) романтизм
- Б) классицизм
- В) сентиментализм
- Г) реализм

2. Значение «смутного» сна Святослава:

- А) он предупреждает Святослава о поражении войск Игоря;
- Б) все детали сна предупреждают Святослава о скорой его болезни;
- В) сон предвосхищает радостные события.

3. Главная тема произведения «Слово о полку Игореве»:

- А) единение и укрепление границ Руси.
- Б) ответственность за совершаемые деяния.
- В) мужество и героизм русских воинов.

4. Какие жанры классицисты относили к высоким?

- А) сатиру, комедию
- Б) оду, трагедию
- В) сатиру, оду
- Г) комедию, басню

5. Основная тема оды Г.Р. Державина «Вельможа»:

- А) размышления о заслугах перед Отечеством
- Б) осуждение нравов высшего чиновничества
- В) создание образа правителя
- Г) прославление побед великих полководцев

6. Какие из перечисленных фактов не связаны с биографией А.С.Грибоедова?

- А) Во время Отечественной войны 1812 года поступает в армию.
- Б) После восстания декабристов был арестован и осужден.
- В) Знал много иностранных языков.
- Г) Играл на фортепьяно, сочинял музыку.

7. Какие из перечисленных идеалов и ценностей Чацкого непосредственно воплощены в комедии "Горе от ума"?

- А) Свободолюбие
- Б) страсть к карточной игре
- В) призывание к крепостного права
- Г) презрение к низкопоклонству
- Д) поклонение иностранному
- Е) критика всего иностранного
- Ж) уважение к русскому языку и обычаям

8. Какое стихотворение читал Пушкин перед Державиным на публичном экзамене в Царскосельском лицее:

- А) «Лицинию»
- Б) «Воспоминания в Царском Селе»
- В) «Городок»
- Г) «Деревня»

9. О каком месте писал Пушкин:

*Приветствую тебя, пустынный уголок,  
Приют спокойствия, трудов и вдохновенья...*

- А) Тригорское
- Б) Михайловское
- В) Захарово
- Г) Болдино
- Д) Петровское

10. Возлюбленную главного героя в произведении «Медный всадник» зовут

- А) Наташа
- Б) Мария
- В) Евгения
- Г) Параша

11. Что такое романтизм?

- А) изобразительно-выразительное средство
- Б) литературное направление
- В) другое название фантастики
- Г) вид тропа

12. Кто был автором «Сказок для детей изрядного возраста»?

- А) А.Н. Островский
- Б) Ф.М. Достоевский
- В) М.Е. Салтыков-Щедрин
- Г) Л.Н. Толстой

13. Укажите, кому из русских поэтов принадлежат слова: «Поэтом можешь ты не быть, но гражданином быть обязан...»

- А) А.А. Фет
- Б) Н.А. Некрасов
- В) Ф.И. Тютчев
- Г) А.К. Толстой

14. Кто из героев поэмы Н.А. Некрасова «Кому на Руси жить хорошо?» говорил о себе: «Клейменный, да не раб»?

- А) Савелий, богатырь святорусский
- Б) Яким Нагой
- В) Ермил Гирин
- Г) Гриша Добросклонов

15. Какому из персонажей романа И.А. Гончарова «Обломов» дана следующая авторская характеристика: «Простой, то есть прямой, настоящий взгляд на жизнь – вот что было его постоянной задачей, и, добираясь постепенно до ее решения, он понимал всю трудность и был внутренне горд и счастлив всякий раз, когда ему случалось заметить кривизну на своем пути и сделать прямой шаг»?

- А) Алексееву
- Б) Обломову
- В) Штольцу
- Г) Тарантьеву

16. Герой какого рассказа И. А. Бунина был вынужден закончить своё путешествие в трюме парохода «Атлантида» в «просмолённом гробе»?

А	«Антоновские яблоки»
Б	<u>«Господин из Сан-Франциско»</u>
В	«Лёгкое дыхание»
Г	«Чистый понедельник»

17. Что мешает Обломову быть деятельным человеком?

- А) бедность
- Б) болезнь
- В) отсутствие цели
- Г) воспитание и закономерности жизни

18. Вслед за Гоголем Гончаров использует предметно – бытовую деталь как важное средство характеристики персонажа. В романе «Обломов» такой деталью является

- А) книга
- Б) рояль
- В) письменный стол
- Г) халат

19. Назовите основной мотив творчества М.Ю.Лермонтова

- А) одиночество
- Б) зависть
- В) измена
- Г) свобода
- Д) усталость

20. Основная тема творчества И.А.Бунина (исключите лишнее)

- А) Любовь
- Б) Смерть
- В) Революция
- Г) Память о России

21. В чём трагедия Печорина?

- А) В конфликте его с окружающими.
- Б) В неудовлетворённости окружающей действительностью и свойственным ему индивидуализмом и скептицизмом. В ясном понимании им своей противоречивости « между глубиной натуры и жалкостью действий» (В.Г.Белинский)
- В) В безразличии ко всему, что его окружает: людям, событиям.
- Г) В эгоистичности.

22. С какой целью М.Ю.Лермонтов нарушает хронологический порядок построения романа

- А) даёт возможность объективно, через самоанализ, раскрыть «историю души»
- Б) стремление к оригинальности
- В) для того чтобы пробудить интерес читателя к герою
- Г) постепенное – от «внешнего к внутреннему» - раскрытие характера главного героя

23.1. Тема стихотворения «Смерть поэта»:

- А) судьба поэта
- Б) трагедия поколения
- В) назначение поэта и его роль в обществе.

## Часть 2

Прочитайте приведенное ниже стихотворение и выполните задания

*Я пришел к тебе с приветом,  
Рассказать, что солнце встало,  
Что оно горячим светом  
По листам затрепетало;*

*Рассказать, что лес проснулся,  
Весь проснулся, веткой каждой,  
Каждой птицей встрепенулся  
И весенней полон жаждой;*

*Рассказать, что с той же страстью,  
Как вчера, пришел я снова,  
Что душа все так же счастью  
И тебе служить готова;*

*Рассказать, что отовсюду  
На меня весельем веет,  
Что не знаю сам, что буду  
Петь — но только песня зреет.*  
А. А. Фет, 1843.

1. Три строфы стихотворения начинаются одним и тем же словом. Как называется такое художественное средство?
2. Укажите термин, которым обозначается одушевление природы, ее «очеловечивание» в художественном произведении («...лес проснулся...»).
3. Как называется стилистический прием, усиливающий звуковую выразительность стиха и связанный с использованием одинаковых согласных звуков («на меня весельем веет»)?
4. Укажите название созвучия стихотворных строк, играющего важную роль в организации стиха (страстью - счастью; снова - готова и т.п.).

Вариант 2  
Часть 1

1. Поход князя Игоря – это:  
А) политически и исторически важное событие  
Б) заурядное, ничего не решающее событие  
В) одно из событий XII века
2. Князь Игорь перед походом говорит, что хочет «копье преломить на границе поля половецкого». Эта фраза означает:  
А) начать битву с половцами  
Б) оставить врагов без оружия  
В) отстоять границы родины
3. Кого прославлял Г.Р. Державин в оде «Фелица»?  
А) Екатерину I  
Б) Елисавету Петровну  
В) Екатерину II  
Г) Анну Иоанновну
4. Какие произведения, по теории «трёх стилей», пристойно писать низким стилем?  
А) комедии, песни  
Б) сатиры, элегии  
В) оды, поэмы  
Г) элегии, поэмы
5. Укажите, какое из перечисленных событий связано с биографией Грибоедова?  
А) Погиб в Тегеране при нападении на русское посольство.  
Б) Служил в действующей армии на Кавказе и погиб на дуэли в Пятигорске.  
В) Погиб на дуэли с человеком, который был его свояком, то есть они были женаты на сёстрах.  
Г) Умер в ссылке, где находился за участие в восстании декабристов.
6. Какое из утверждений верно в отношении Чацкого?  
А) Молчалина считает Талантливым, но недооценённым обществом, бедным, но благородным.  
Б) "Пересмеять умеет всех"  
В) не видит вокруг и не знает ни одного единомышленника.  
Г) Уезжает из дома Фамусова со словами: "Пооди, сажай меня в карету, вези меня куда-нибудь"

7. Кто из лицейских друзей А.С. Пушкина был участником восстания декабристов на Сенатской площади в 1825 году?

- А) Пущин
- Б) Дельвиг
- В) Горчаков
- Г) Кюхельбекер

8. Кто из композиторов написал музыку на стихи Пушкина «Я помню чудное мгновенье...»?

- А) Чайковский
- Б) М. Глинка
- В) Г. Свиридов
- Г) С. Рахманинов

9. О ком из героев романа идёт речь:

«Славный был малый, смею вас уверить, только немного странен. Ведь, например, в дождик, в холод целый день на охоте, все иззябнут, устанут – а ему ничего. А другой раз сидит у себя в комнате, ветер пахнёт, уверяет, что простудился...»

- А) Грушницкий
- Б) Печорин
- В) Максим Максимыч
- Г) Доктор Вернер

10. Восстановите хронологическую последовательность романа:

- А) «Бэла»
  - Б) «Максим Максимыч»
  - В) «Тамань»
  - Г) «Княжна Мери»
  - Д) «Фаталист»
- («Тамань», «Княжна Мери», «Фаталист», «Бэла», «Максим Максимыч».)

11. Лермонтов в стихотворении «Смерть поэта» открыто не называет имени убийцы Пушкина:

...Смеясь, он дерзко презирал  
Земли чужой язык и нравы;  
Не мог щадить он нашей славы;  
Не мог понять в сей миг кровавый,  
На что он руку поднимал!..  
Понятно, что автор имеет в виду:

- А) Николая I
- Б) Ж.Ш. Дантеса
- В) К.К. Данзаса.

12. Как называется цикл стихотворений Ф.И. Тютчева о любви?

- А) «денисьевский цикл»,
- Б) «любовная игра» ,
- В) «стихи возлюбленной» ,
- Г) «стихи о прекрасной Даме»

13. Укажите писателей второй половины XIX в. в названии произведения которых есть противопоставление (имеются в виду произведения, изученные в школьном курсе)

- А) А.Н. Островский, И.С. Тургенев, М.Е. Салтыков-Щедрин
- Б) И.С. Тургенев, Ф.М. Достоевский, Л.Н. Толстой
- В) И.А. Гончаров, Ф.М. Достоевский, А.П. Чехов
- Г) Л.Н. Толстой, Н.С. Лесков, И.С. Тургенев

14. Укажите, кому из русских писателей принадлежат слова: «Умом Россию не понять, аршином общим не измерить...»

- А) А.К. Толстой
- Б) А.С. Пушкин
- В) А.А. Фет
- Г) Ф.И. Тютчев

15. Какую стилистическую фигуру использует Солженицын в отрывке?

*«Все мы жили рядом с ней и не поняли, что есть она тот самый праведник, без которого, по пословице, не стоит село. Ни город. Ни вся землянаша».*

А	Антитеза
В	Синонимы
С	<u>Градация</u>
Д	Умолчание

16. Кто из героев поэмы Н.А. Некрасова «Кому на Руси жить хорошо?» говорил о себе: «Клейменный, да не раб»?

- А) Савелий, богатырь святорусский
- Б) Яким Нагой
- В) ЕрмилГирин
- Г) Гриша Добросклонов

17.Салтыков – Щедрин использовал жанр сказки, потому что...

- А) стремился приблизить литературу к народу
- Б) очерк, фельетон, рассказ исчерпали свои возможности
- В) сказка – аллегорический жанр, позволяющий в сжатой, лаконической форме поставить и решить самые сложные и запретные проблемы

18. Глава «Сон Обломова» включена в роман для того, чтобы

- А) расширить представление о барской жизни
- Б) объяснить происхождение героя
- В) объяснить причины апатии и бездеятельности героя

19. Образы Обломов и Штольца вводятся в роман по принципу

- А) сравнения
- Б) антитезы
- В) дополнения
- Г) взаимного исключения

20.Укажите, какое изобразительно-выразительное средство преобладает во фрагменте стихотворения Ф. И. Тютчева «Осенний вечер».

*Есть в светлости осенних вечеров  
Умильная, таинственная прелесть:  
Зловещий блеск и пестрота дерев,  
Багряных листьев томный, лёгкий шелест,  
Туманная и тихая лазурь  
Над грустно-сиротеющей землёю ...*

- А) Метафора
- Б) Эпитет
- В) Сравнение
- Г) Гипербола

21. Сколько мужиков встретились на «столбовой дороженьке» в поэме «Кому на Руси жить хорошо»?

- А) пять
- Б) шесть
- В) семь
- Г) десять

22. Жанр «Тихого Дона» это:

- А) Повесть
- Б) Роман-эпопея

- В) Роман  
Г) Исторический роман

23. Кому первому из русских писателей была присуждена Нобелевская премия политехнатуре?

- А) Шолохову  
Б) Солженицыну  
В) Пастернаку  
Г) Бунину  
Д) Бродскому

## Часть 2

Прочитайте приведенное ниже стихотворение Ф.И. Тютчева «SILENTIUM!» и выполните задания

*Молчи, скрывайся и таи —  
И чувства и мечты свои —  
Пусть в душевной глубине  
Встают и заходят оне  
Безмолвно, как звезды в ночи, —  
Любуйся ими — и молчи.  
Как сердцу высказать себя?  
Другому как понять тебя?  
Поймет ли он, чем ты живешь?  
Мысль изреченная есть ложь.  
Взрывая, возмутишь ключи, —  
Питайся ими — и молчи.  
Лишь жить в себе самом умей —  
Есть целый мир в душе твоей  
Таинственно-волшебных дум;  
Их оглушит наружный шум,  
Дневные разгонят лучи, —  
Внимай их пенью — и молчи!..*  
Ф.И.Тютчев, 1830г.

1. Какому классическому жанру поэзии близко стихотворение Ф.И.Тютчева «Silentium»?
2. Стихотворение Ф.И.Тютчева «Silentium» по своей тематике и проблематике относится к лирике: дружеской, любовной, философской или гражданской?
3. Во второй строфе поэт заостряет проблему, используя вопрос, не требующий ответа. (Другому как понять тебя?). Как называется такой тип вопроса?
4. Назовите вид высказывания, в котором мысль выражается в сжатой и образной форме («Мысль изреченная есть ложь»).

### ПРИЛОЖЕНИЕ Б.

Материалы для проведения текущей аттестации.

	Темы текущей аттестации	Формы и методы контроля
1.	Культура и народное творчество Древней Руси.	Устное сообщение
2.	Классицизм. Оды М.В.Ломоносова и Г.Р.Державина	тест
3.	Творчество Грибоедова	тест



4.	Творчество Пушкина. Семинар «Лелеющая душу гуманность»	семинар
5.	Творчество Лермонтова	Литературная игра.
6.	Творчество Гоголя. «Портрет». Особенности сатиры Гоголя.	тест
7.	Творчество Гончарова. Обломов и Штольц. Сравнительная характеристика.	Сочинение
8.	«Чистое искусство» в зеркале поэзии А.А. Фета и Ф.И. Тютчева	Анализ стихотворений, сравнительная характеристика
9.	Анализ крестьянского мира в поэме Н.А. Некрасова «Кому на Руси жить хорошо»	Анализ образов главных героев
10.	Анализ темы любви в творчестве И.А. Бунина и А.И. Куприна: общее и различное	Сравнительный анализ
11.	Особенности развития литературы периода Великой Отечественной войны и первых послевоенных лет	Исследовательская работа в группах
12.	Особенности развития русской литературы 1950-1980 гг.	Защита презентаций

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

1. Оценивание практической работы (в целом)

##### ОЦЕНКА «5»

Содержание и речь

1. Содержание работы полностью соответствует теме.
2. Фактические ошибки отсутствуют.
3. Содержание излагается последовательно.
4. Работа отличается богатством словаря, разнообразием используемых синтаксических конструкций, точностью словоупотребления.
5. Достигнуто стилевое единство и выразительность текста.

В целом в работе допускается 1 недочет в содержании и 1 — 2 речевых недочета.

##### Грамотность

Допускается: 1 орфографическая, или 1 пунктуационная, или 1 грамматическая ошибка.

##### ОЦЕНКА «4»

Содержание и речь

1. Содержание работы в основном соответствует теме (имеются незначительные отклонения от темы).
2. Содержание в основном достоверно, но имеются единичные фактические неточности.
3. Имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей.
4. Лексический и грамматический строй речи достаточно разнообразен.
5. Стиль работы отличается единством и достаточной выразительностью.

В целом в работе допускается не более 2 недочетов в содержании и не более 3-4 речевых недочетов.

Грамотность

Допускаются: 2 орфографические и 2 пунктуационные ошибки, или 1 орфографическая и 3 пунктуационные ошибки, или 4 пунктуационные ошибки при отсутствии орфографических ошибок, а также 2 грамматические ошибки.

#### ОЦЕНКА «3»

##### Содержание и речь

1. В работе допущены существенные отклонения от темы.
2. Работа достоверна в главном, но в ней имеются отдельные фактические неточности.
3. Допущены отдельные нарушения последовательности изложения.
4. Беден словарь, и однообразны употребляемые синтаксические конструкции, встречается неправильное словоупотребление.
5. Стилль работы не отличается единством, речь недостаточно выразительна.

В целом в работе допускается не более 4 недочетов в содержании и 5 речевых недочетов. Грамотность  
Допускаются: 3 орфографические и 3 пунктуационные ошибки, или 2 орфографические ошибки и 4 пунктуационных ошибок, или 6 пунктуационных при отсутствии орфографических ошибок, а также 4 грамматические ошибки.

#### ОЦЕНКА «2»

##### Содержание и речь

1. Работа не соответствует теме.
2. В Работе имеются фактические неточности.
3. Допущены нарушения последовательности изложения.
4. Беден словарь, и однообразны употребляемые синтаксические конструкции, встречается неправильное словоупотребление.
5. Стилль работы не отличается единством, речь недостаточно выразительна.

В целом в работе допускается не более 5 недочетов в содержании и 6 речевых недочетов. Грамотность  
Допускаются: 4 орфографические и 4 пунктуационные ошибки, или 3 орфографические ошибки и 5 пунктуационных ошибок, или 7 пунктуационных при отсутствии орфографических ошибок, а также 4 грамматические ошибки.

#### 2. Оценивание устного ответа

Ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное высказывание на определенную тему. При оценивании ответа учитываются следующие критериями:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. Оценка «4» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «3» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

### 3. Оценивание заданий в тестовой форме

При оценивании заданий в тестовой форме используются следующие критерии:

Оценка «5» ставится, если выполнено 90 – 100 % работы;

Оценка «4» ставится, если выполнено 78 – 89 % работы;

Оценка «3» ставится, если выполнено 60 – 77 % работы;

Оценка «2» ставится, если выполнено менее 59 % работы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по предмету**

**УПВ.02 «Физика»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2021

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебного предмета «Физика».

КОС включают контрольные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме: дифференцированного зачета (1 семестр), экзамена (2-й семестр).

КОС разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО:

13.02.10 «Электрические машины и аппараты»

и программы учебного предмета «Физика» по указанной специальности.

## **2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Текущий контроль результатов освоения учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- выполнение и защита лабораторных и практических работ;
- зачёт по отдельным разделам программы

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение задач, тестирование по темам отдельных занятий.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине – дифференцированный зачет (1 семестр), экзамен (2-й семестр).

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ВИДАМ КОНТРОЛЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Основные показатели оценки результата	Виды аттестации	
			Текущий контроль*	Промежуточная аттестация
Код	Результат			
У1	Пользоваться необходимой учебной и справочной литературой	Оптимальный подбор учебной и справочной литературы необходимой для выполнения задания	ЛР	Э (ПР) Э(У) ДЗ
У2	Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни	Принятие правильного решения при выполнении практических заданий и лабораторных работ	ЛР	Э (ПР) Э(У) ДЗ
У3	Решать физические задачи	Уверенное применение изученных методов для нахождения правильного результата	ЛР ЗР	Э (ПР) Э(У)
У4	Пользоваться Международной системой единиц и осуществлять перевод единиц физических величин	Правильное пользование Международной системой единиц при решении задач	ЛР ЗР	Э (ПР) Э(У) ДЗ
У5	При проведении лабораторных занятий планировать проведение опытов, собирать установки по схеме	Правильность подбора физических приборов для выполнения измерений	ЛР	Э (ПР) Э(У)

У6	Оценивать полученные результаты	Правильно и грамотно формулировать выводы при выполнении практических и лабораторных работ	ЛР	Э (ПР) Э(У) ДЗ
УУ7	Владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенно пользоваться физической терминологией и символикой	Уверенное применение основных физических законов	ЛР ЗР	Э (ПР) Э(У) ДЗ
У8	Владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; уметь обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы	Уверенное практическое использование необходимых приборов для подтверждения правильности физических законов, правильность обработки результатов измерений	ЛР	Э (ПР) Э(У) ДЗ
31	Основы теории курса физики	Полнота знаний основных физических законов	У ЗР	Э (ПР) Э(У)
32	Теоретические и экспериментальные методы физического исследования	Уверенное применение методов исследования для подтверждения правильности эксперимента	ЛР	Э (ПР) Э(У) ДЗ

33	Физический смысл универсальных физических констант и физических величин, основные формулы	Полнота знаний физических констант, величин и формул	У ЛР ЗР	Э (ПР) Э(У) ДЗ
34	Порядок проведения физических опытов	Соблюдение правил техники безопасности при эксплуатации электрооборудования и уверенное измерение электрических величин	ЛР	Э (ПР) Э(У)
35	Основные физические законы и теории	Полнота знаний основных физических законов	У ЗР	Э (ПР) Э(У)
36	Устройство и принцип действия физических приборов, механизмов	Выполнение сборки электрических схем согласно заданию. Соблюдение правил эксплуатации электрооборудования и других механизмов	ЛР	Э (ПР) Э(У)
37	Представлять роль и место физики в современной научной картине мира; понимать физическую сущность наблюдаемых во вселенной явлений; понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	Правильность формирования кругозора и грамотности для решения практических задач в повседневной жизни	У ЗР	Э (ПР) Э(У) ДЗ
38	Как сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников	Правильное построение общей физической картины современного мира	У ЗР	Э (ПР) Э(У) ДЗ



\* - знания и умения контролируются в ходе проверки самостоятельной работы обучающихся по разделам и темам

Вид контрольного задания:

Э (ПР) – выполнение практического задания во время экзамена;

Э (У) – устный ответ во время экзамена;

ДЗ- дифференцированный зачет

ЗР- зачётная работа;

ЛР – лабораторная работа;

ПР – практическая работа

У – устный ответ

## **4. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

### **4.1. КОС для текущего контроля по всему материалу:**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У1 Пользоваться необходимой учебной и справочной литературой

У2 Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни

У3 Решать физические задачи

У4 Пользоваться Международной системой единиц и осуществлять перевод единиц физических величин

У5 При проведении лабораторных занятий планировать проведение опытов, собирать установки по схеме

У6 Оценивать полученные результаты

У7 Владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенно пользоваться физической терминологией и символикой

У8 Владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; уметь обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы

#### **4.1.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме экспертной оценки выполнения и защиты лабораторных работ, при этом обучающийся должен владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; уметь обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, а также должно соблюдаться выполнение сборки электрических схем согласно заданию и соблюдение правил эксплуатации электрооборудования.

#### **4.1.2. Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы и контрольные вопросы приведены в методических указаниях по выполнению лабораторных и практических работ.

(Приложение 2)

Место проведения лаборатория, оборудованная специальными физическими приборами.

#### **4.1.3. Критерии оценки**

«Зачёт» - обучающийся выполнил работу без ошибок, допустил не более одного недочета.

«Незачёт» - правильно выполнил менее половины работы.

## **4.2. КОС для текущего контроля по разделу «Механика»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У3 Решать физические задачи

У4 Пользоваться Международной системой единиц и осуществлять перевод единиц физических величин

У7 Владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенно пользоваться физической терминологией и символикой

З1 Основы теории курса физики

З3 Физический смысл универсальных физических констант и физических величин, основные формулы

З5 Основные физические законы и теории

З7 Представлять роль и место физики в современной научной картине мира; понимать физическую сущность наблюдаемых во вселенной явлений; понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

З8 Как сформировать собственную позицию по отношению к физической информации получаемой из разных источников

### **4.2.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме тестирования по завершению освоения учебного материала раздела «Механика», к тестированию допускаются все обучающиеся. Простой тест (предполагается только один правильный ответ в каждом вопросе) закрытого типа состоит из 10 вопросов, по 4 варианта ответа в каждом.

### **4.2.2. Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы

При выполнении теста выбирается правильный вариант ответа и вписывается в лист для ответа.

Варианты заданий:

вариант 1

1. Среди перечисленных ниже физических величин какая величина скалярная?

- А. Путь.
- Б. Скорость.
- В. Перемещение.
- Г. Ускорение.

2. Единицей измерения какой физической величины является ньютон?

- А. Силы.
- Б. Массы.
- В. Мощности.
- Г. Работы.

3. На наклонной плоскости неподвижно лежит брусок. Сверху на него надавили в направлении, перпендикулярном наклонной плоскости. Как изменится в результате этого сила трения?

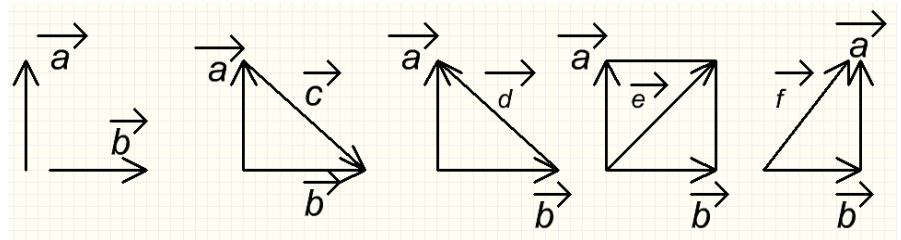
- А. Увеличится.
- Б. Уменьшится.
- В. Не изменится.
- Г. Сила трения равна нулю.

4. Как называется движение, при котором траектория движения тела повторяется через одинаковые промежутки времени?

- А. Поступательное.
- Б. Равномерное.
- В. Свободное падение.
- Г. Механические колебания.

5. Даны два вектора  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Какой из векторов на рисунке является суммой этих векторов?

- А. Только  $\vec{c}$
- Б. Только  $\vec{d}$
- В. Только  $\vec{f}$
- Г. Только  $\vec{e}$  и  $\vec{f}$



6. Кто открыл закон инерции?

- А. Аристотель.
- Б. М.В. Ломоносов.
- В. Г. Галилей.
- Г. И. Ньютон

7. Жёсткость одной пружины  $k$ . Какова жёсткость системы из двух таких пружин, соединённых последовательно?

- А.  $k$ .

- Б.  $2k$
- В.  $k/2$
- Г.  $k/4$

8. В уравнении гармонического колебания  $x = F \cos(\omega t + \varphi_0)$  величина, стоящая под знаком косинуса, называется:

- А. Фазой.
- Б. Начальной фазой.
- В. Смещением от положения равновесия.
- Г. Циклической частот

9. Когда мы говорим, что смена дня и ночи на Земле объясняется вращением Земли вокруг своей оси, то мы имеем в виду систему отсчёта, связанную с:

- А. Землёй.
- Б. Солнцем.
- В. Планетами.
- Г. Любым телом.

10. Тело движется прямолинейно с постоянной скоростью. Какое утверждение о равнодействующей всех сил, приложенных к нему, правильно?

- А. Не равна нулю, постоянна по модулю и направлению.
- Б. Не равна нулю, постоянна по направлению, но не по модулю.
- В. Не равна нулю, постоянна по модулю, но не по направлению.
- Г. Равна нулю.

вариант 2

1. Внутри большого шара помещён маленький шарик. Большой шар был брошен вертикально вверх и затем упал на землю. Было ли во время полёта шара внутри него состояние невесомости, при котором сила давления маленького шара на внутреннюю стенку большого шара была равна нулю? Соппротивлением воздуха пренебречь.

- А) Не было.
- Б) Было только во время подъёма.
- В) Было только во время падения.
- Г) Было в течение всего времени полёта шара.

2. Какого типа механические волны могут распространяться в воздухе и земной коре?

- А) В воздухе только продольные, в земной коре продольные и поперечные.
- Б) В воздухе и земной коре только продольные волны.
- В) В воздухе и земной коре только поперечные.
- Г) В воздухе и земной коре и продольные, и поперечные.

3. Изменение положения тела в пространстве относительно других тел - это

- А) траектория
- Б) механическое движение

- В) путь
  - Г) перемещение
4. Зависимость радиус-вектора или координат от времени-это
- А) закон движения
  - Б) закон Ома
  - В) закон Ньютона
  - Г) закон Шарля
5. Сила, с которой тело действует на опору или подвес -это
- А) вес тела
  - Б) сила трения
  - В) сила тока
  - Г) масса тела
6. График равномерного прямолинейного движения -это
- А) парабола
  - Б) синусоида
  - В) прямая линия
  - Г) гипербола
7. Какой параметр измеряется в рад\сек
- А) средняя скорость
  - Б) угловая скорость
  - В) круговая скорость
  - Г) ускорение
8. Минимальный интервал времени, через который движение повторяется - это
- А) период
  - Б) частота
  - В) сила тока
  - Г) скорость
9. Вектор, проведённый из начального положения тела в конечное - это
- А) перемещение
  - Б) изотерма
  - В) траектория
  - Г) радиус-вектор
10. Когда совпадают путь и перемещение?
- А) при равномерном движении
  - Б) при прямолинейном движении
  - В) при равноускоренном движении
  - Г) при равнозамедленном движении

#### 4.2.3. Критерии оценки

«Отлично» - 9-10 правильных ответов

«Хорошо» - 7-8 правильных ответов

«Удовлетворительно» - 5-6 правильных ответов

«Неудовлетворительно» - менее 5 правильных ответов.

### **4.3. КОС для текущего контроля по разделу «Основы молекулярной физики и термодинамики»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У3 Решать физические задачи

У4 Пользоваться Международной системой единиц и осуществлять перевод единиц

У7 Владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенно пользоваться физической терминологией и символикой физических величин

З1 Основы теории курса физики

З3 Физический смысл универсальных физических констант и физических величин, основные формулы

З5 Основные физические законы и теории

З7 Представлять роль и место физики в современной научной картине мира; понимать физическую сущность наблюдаемых во вселенной явлений; понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

З8 Как сформировать собственную позицию по отношению к физической информации получаемой из разных источников

#### **4.3.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме тестирования по завершению освоения учебного материала раздела «Основы молекулярной физики и термодинамики», к тестированию допускаются все обучающиеся. Простой тест (предполагается только один правильный ответ в каждом вопросе) закрытого типа состоит из 10 вопросов, по 4 варианта ответа в каждом.

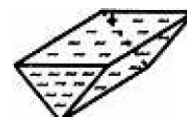
#### **4.3.2. Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы

При выполнении теста выбирается правильный вариант ответа и вписывается в лист для ответа.

Варианты заданий:

вариант 1.



1. Сосуд с водой имеет форму трёхгранной призмы, нижнее ребро которой горизонтально (рис). В начальный момент времени температура воды линейно зависит от высоты. В самой нижней точке температура воды  $t_1 = 4\text{ }^\circ\text{C}$ , а на поверхности она достигает  $t_2 = 13\text{ }^\circ\text{C}$ . С течением времени температура во всём сосуде выровнялась. Вычислите значение установившейся температуры  $t_0$ . Считайте, что стенки сосуда и крышка не проводят и не поглощают тепло.

А)  $10^0$  Б)  $15^0$  В)  $5^0$  Г)  $20^0$

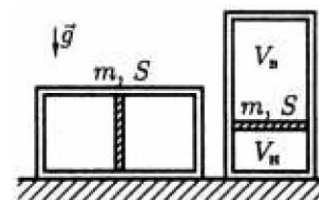
2. Потенциальная энергия молекул меньше кинетической в случае, если вещество находится

- А) в твёрдом состоянии
- Б) в жидком состоянии
- В) в газообразном состоянии
- Г) в плазменном состоянии

3. Какой параметр идеального газа остаётся неизменным при изохорном процессе

- А) температура
- Б) давление
- В) объём
- Г) плотность

4. Поршень массой  $m$  и площадью  $S$  делит герметичный теплопроводящий цилиндр, лежащий на столе, на две равные части. Если цилиндр медленно перевернуть и установить вертикально на одно из его оснований (рис.), то отношение объёмов, занимаемых воздухом под поршнем и над поршнем, будет равно  $\beta$ . Найдите давление  $p_0$  воздуха в цилиндре в исходном состоянии. Трением между стенками цилиндра и поршнем пренебречь.



А)  $p_0 = \frac{2\beta}{(1-\beta^2)} \cdot \frac{mg}{S}$

Б)  $p = \frac{2\beta}{1-\beta^2}$

В)  $p = \frac{2\beta}{S}$

Г) Недостаточно данных

5. Фазовый переход - это переход вещества

- А) из твёрдого состояния в жидкое
- Б) из жидкого состояния в газообразное
- В) из газообразного состояния в плазменное
- Г) из одного агрегатного состояния в другое

6. Абсолютный ноль по шкале Кельвина - это

- А) -273 градуса
- Б) -173 градуса



В) +273 градуса

Г) +173 градуса

7. Что является макропараметрами системы

А) давление

Б) объём

В) температура

Г) импульс

8. Потенциальная энергия молекул больше кинетической в случае, если вещество находится

А) в твёрдом состоянии

Б) в жидком состоянии

В) в газообразном состоянии

Г) в плазменном состоянии

9. Плавление - это переход вещества

А) из твёрдого состояния в жидкое

Б) из жидкого состояния в газообразное

В) из газообразного состояния в плазменное

Г) из одного агрегатного состояния в другое

10. Теплоизолированный сосуд разделён теплопроводящей неподвижной перегородкой на две части одинакового объёма. В одной части сосуда находится

$\nu_1 = 1$  моль неона  ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ , а в другой  $-\nu_2 = 5$  моль гелия  ${}^4_2\text{He}$ .

В начальный момент средняя квадратичная скорость атомов неона в 2 раза больше средней квадратичной скорости атомов гелия. Определите отношение давления  $p_1$  гелия в начальный момент времени к его давлению  $p_2$  после установления теплового равновесия.

А) 2,004 Б) 2 В) 2,04 Г) 3

вариант 2.

1. Какой параметр идеального газа остаётся неизменным при изохорном процессе

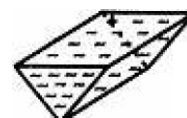
А) температура

Б) давление

В) объём

Г) плотность

2. После поломки систем отопления и водоснабжения бассейна объёмом  $V$  часть воды вытекла из него, а оставшаяся часть замерзла. В итоге в бассейне остался лёд



объемом  $(10/27) V$  при температуре  $0^\circ\text{C}$ . В бассейн начинают наливать воду. Какую температуру должна иметь вода, чтобы, когда лед растает, и бассейн будет полностью заполнен, вода в нем имела температуру  $t = 20^\circ\text{C}$ ? Плотности воды и льда  $\rho_{\text{в}} = 1000 \text{ кг/м}^3$  и  $\rho_{\text{л}} = 900 \text{ кг/м}^3$ , удельные теплоемкости воды и льда  $c_{\text{в}} = 4200 \text{ Дж/ (кг} \times ^\circ\text{C)}$  и  $c_{\text{л}} = 2100 \text{ Дж/ (кг} \times ^\circ\text{C)}$  соответственно, удельная теплота плавления льда  $\lambda = 335 \text{ кДж/кг}$ .

Потерями теплоты пренебречь.

А)  $15^\circ\text{C}$

Б)  $10^\circ\text{C}$

В)  $50^\circ\text{C}$

Г)  $70^\circ\text{C}$

3.Изотерма представляет собой

А) график зависимости объёма газа от его давления

Б) график зависимости давления газа от температуры

В) график зависимости объёма газа от температуры

Г) график зависимости плотности газа от температуры

4. Изотермический процесс характеризуется законом

А) Шарля

Б) Гей-Люссака

В) Бойля-Мариотта

Г) Ома

5.Потенциальная энергия молекул равна кинетической в случае, если вещество находится

А) в твёрдом состоянии

Б) в жидком состоянии

В) в газообразном состоянии

Г) в плазменном состоянии

6. Испарение-это переход вещества

А) из твёрдого состояния в жидкое

Б) из жидкого состояния в газообразное

В) из газообразного состояния в плазменное

Г) из одного агрегатного состояния в другое

7.Какой параметр идеального газа остаётся неизменным при изобарном процессе

А) температура

Б) давление

В) объём

Г) плотность

8. Изохорный процесс характеризуется законом

А) Шарля

Б) Гей-Люссака

В) Бойля-Мариотта

Г) Ома

9. Что является микропараметрами системы

А) давление

Б) объём

В) температура

Г) импульс

10.Изобарный процесс характеризуется законом

А) Шарля

Б) Гей-Люссака

В) Бойля-Мариотта

Г) Ома

#### **4.3.3. Критерии оценки**

«Отлично» - 9-10 правильных ответов

«Хорошо» - 7-8 правильных ответов

«Удовлетворительно» - 5-6 правильных ответов

«Неудовлетворительно» - менее 5 правильных ответов.

#### **4.4. КОС для текущего контроля по разделу «Электродинамика»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У3 Решать физические задачи

У4 Пользоваться Международной системой единиц и осуществлять перевод единиц физических величин

У7 Владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенно пользоваться физической терминологией и символикой

З1 Основы теории курса физики

З3 Физический смысл универсальных физических констант и физических величин, основные формулы

З5 Основные физические законы и теории

З7 Представлять роль и место физики в современной научной картине мира; понимать физическую сущность наблюдаемых во вселенной явлений; понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

З8 Как сформировать собственную позицию по отношению к физической информации получаемой из разных источников

##### **4.4.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме тестирования по завершению освоения учебного материала раздела «Электродинамика», к тестированию допускаются все обучающиеся. Простой тест (предполагается только один правильный ответ в каждом вопросе) закрытого типа состоит из 10 вопросов, по 3 варианта ответа в каждом.

##### **4.4.2. Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы

При выполнении теста выбирается правильный вариант ответа и вписывается в лист для ответа.

Варианты заданий:

вариант 1

1. Проводимость делится на

1) собственную и примесную

2) местную и общую

3) личную и частную

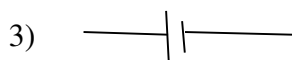
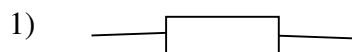
2. Вольт - амперная характеристика - это зависимость

1)  $P(A)$

2)  $U(I)$

3)  $V(t)$

3. Как обозначается резистор на схеме



4. Узел электрической цепи- это

- 1) два проводника
- 2) соединение между проводниками
- 3) место соединения не менее трёх проводников

5. P-N переход -это контактный слой

- 1) двух полупроводников
- 2) двух транзисторов
- 3) двух диодов

6. Функции трансформатора -это

- 1) повышение или понижение переменного напряжения
- 2) стабилизация напряжения
- 3) генерирование электрического тока

7. Амперметр включается в цепь

- 1) параллельно
- 2) последовательно
- 3) через сопротивление

8. Как называется вакантное место в атоме, образовавшееся после ухода из него электрона

- 1) дырка
- 2) ядро
- 3) узел

9. Назовите два вида фотоэффекта

- 1) верхний и нижний
- 2) внутренний и внешний
- 3) прямой и обратный

10. Какая из предложенных формул соответствует закону Ома для участка цепи

- 1)  $I=U/R$
- 2)  $I=E/R+r$
- 3)  $R=R_1+R_2$

вариант 2.

1. Функция транзистора - это

- 1)увеличивать силу тока
- 2)стабилизировать напряжение
- 3)уменьшать сопротивление

2.Какая из предложенных формул соответствует закону Ома для полной цепи

- 1) $I=U/R$
- 2) $I=E/R+r$
- 3) $R=R_1+R_2$

3. Назовите формулу реактивного ёмкостного сопротивления

- 1)  $X_C = 1/WC$
- 2) $R=UI$
- 3) $P_1V_1=P_2V_2$

4.Основные носители P-N-P транзистора - это

- 1) дырки
- 2) протоны
- 3) молекулы

5. Какой элемент имеет три вывода для включения в электрическую схему

- 1) диод
- 2) транзистор
- 3) резистор

6. Для увеличения электрического сопротивления резисторы включаются в цепь

- 1) параллельно
- 2) последовательно
- 3) по смешанной схеме

7. Функции конденсатора - это

- 1) накопление заряда
- 2) стабилизация напряжения
- 3) увеличение силы тока

8. За направление электрического тока принимают

- 1) направление движения положительно заряженных частиц
- 2)направление движения протонов
- 3)направление движения молекул

9. Назовите формулу реактивного индуктивного сопротивления

- 1)  $X_L = WL$
- 2) $R=UI$
- 3) $P_1V_1=P_2V_2$

10. В каких единицах измеряется вектор магнитной индукции?

- 1)Эддисонах
- 2)Генри
- 3)Теслах

#### **4.4.3. Критерии оценки**

«Отлично» - 9-10 правильных ответов

«Хорошо» - 7-8 правильных ответов

«Удовлетворительно» - 5-6 правильных ответов

«Неудовлетворительно» - менее 5 правильных ответов.

#### **4.5. КОС для текущего контроля по разделу «Колебания и волны»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У3 Решать физические задачи

У4 Пользоваться Международной системой единиц и осуществлять перевод единиц физических величин

У7 Владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенно пользоваться физической терминологией и символикой

З1 Основы теории курса физики

З3 Физический смысл универсальных физических констант и физических величин, основные формулы

З5 Основные физические законы и теории

З7 Представлять роль и место физики в современной научной картине мира; понимать физическую сущность наблюдаемых во вселенной явлений; понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

З8 Как сформировать собственную позицию по отношению к физической информации получаемой из разных источников

##### **4.5.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме тестирования по завершению освоения учебного материала раздела «Колебания и волны», к тестированию допускаются все обучающиеся. Простой тест (предполагается только один правильный ответ в каждом вопросе) закрытого типа состоит из 10 вопросов, по 4 варианта ответа в каждом.

##### **4.5.2. Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы

При выполнении теста выбирается правильный вариант ответа и вписывается в лист для ответа.

Варианты заданий:

вариант 1

1. Какая из физических характеристик не меняется при переходе от одной инерциальной системы отсчёта к другой?

А. Перемещение.

Б. Траектория.

В. Потенциальная энергия.

Г. Ускорение.



2. Космическая ракета удаляется от Земли. Как изменится сила тяготения, действующая со стороны Земли на ракету, при увеличении расстояния до центра Земли в 2 раза?

- А. Не изменится.
- Б. Уменьшится в 2 раза.
- В. Увеличится в 2 раза.
- Г. Уменьшится в 4 раза.

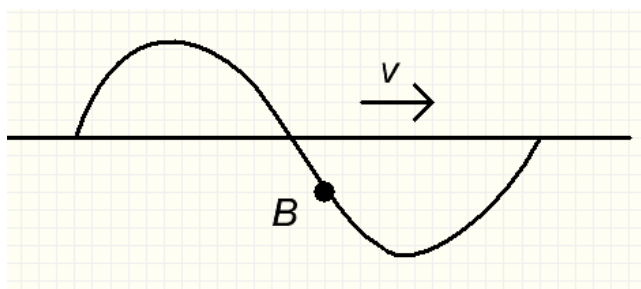
3. Одинаков ли вес одного и того же тела на экваторе и на полюсе Земли?

- А. Одинаков.
- Б. Неодинаков, больше на экваторе.
- В. Неодинаков, больше на полюсе.
- Г. Зимой меньше на экваторе, летом больше на экваторе.

4. Какого типа механические волны могут распространяться в морской воде и земной коре?

- А. В морской воде и земной коре только продольные волны.
  - Б. В морской воде и земной коре только поперечные волны.
  - В. В морской воде и земной коре и продольные, и поперечные.
  - Г. В морской воде только продольные, в земной коре продольные и поперечные.
5. Поперечная волна движется вправо. В каком направлении движется частица В?

- А. →
- Б. ↓
- В. ↑
- Г. ←



6. Какого типа механические волны могут распространяться в воздухе и земной коре?

- А. В воздухе только продольные, в земной коре продольные и поперечные.
  - Б. В воздухе и земной коре только продольные волны.
  - В. В воздухе и земной коре только поперечные.
  - Г. В воздухе и земной коре и продольные, и поперечные.
7. В уравнении гармонического колебания  $x = F \cos(\omega t + \varphi_0)$  величина, стоящая под знаком косинуса, называется:

- А. Фазой.
- Б. Начальной фазой.
- В. Смещением от положения равновесия.
- Г. Циклической частотой

8. Как называется движение, при котором траектория движения тела повторяется через одинаковые промежутки времени?

- А. Поступательное.
- Б. Равномерное.

В.Свободное падение.

Г.Механические колебания.

9. Минимальный интервал времени, через который движение повторяется - это

А. период

Б. частота

В. сила тока

Г. скорость

10.Какой параметр измеряется в рад\сек

А. средняя скорость

Б. угловая скорость

В. круговая скорость

Г. ускорение

вариант 2

1.Частота колебаний -это

А) число оборотов в минуту

Б) число полных колебаний в единицу времени

В) время одного оборота

Г) число оборотов в единицу времени

2.Колебательное движение -это

А) движение в одном направлении по замкнутой траектории

Б) движение вдоль одного ограниченного интервала с изменением направления

В) движение по воображаемой линии

Г) равноускоренное движение

3. Период вращения -это

А) число оборотов в минуту

Б) число полных колебаний в единицу времени

В) время одного оборота

Г) число оборотов в единицу времени

4. Вращательное движение -это

А) движение в одном направлении по замкнутой траектории

Б) движение вдоль одного ограниченного интервала с изменением направления

В) движение по воображаемой линии

Г) равноускоренное движение

5. Частота вращения -это

- А) число оборотов в минуту
- Б) число полных колебаний в единицу времени
- В) время одного оборота
- Г) число оборотов в единицу времени

6. Гармоническое колебание-это колебание при котором некоторая величина изменяется

- А) по закону Ома
- Б) по синусоидальному закону
- В) по косинусоидальному закону
- Г) по закону Кирхгофа

7. Частота -это величина обратная

- А) периоду
- Б) угловой скорости
- В) ускорению
- Г) плотности

8. В уравнении гармонического колебания  $x = F \cos(\omega t + \varphi_0)$  величина, стоящая под знаком косинуса, называется:

- А) Фазой.
- Б) Начальной фазой.
- В) Смещением от положения равновесия.
- Г) Циклической частотой

9. Период- это величина обратная

- А) частоте
- Б) угловой скорости
- В) ускорению
- Г) плотности

10. Герц- это величина обратная

- А) секунде
- Б) метру
- В) вольту

Г) амперу

#### **4.5.3. Критерии оценки**

«Отлично» - 9-10 правильных ответов

«Хорошо» - 7-8 правильных ответов

«Удовлетворительно» - 5-6 правильных ответов

«Неудовлетворительно» - менее 5 правильных ответов.

## 5. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Назначение

КОС

предназначены для промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОДП.02 «Физика» и оценки знаний и умений аттестуемых

У1 Пользоваться необходимой учебной и справочной литературой

У2 Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни

У3 Решать физические задачи

У4 Пользоваться Международной системой единиц и осуществлять перевод единиц физических величин

У5 При проведении лабораторных занятий планировать проведение опытов, собирать установки по схеме

У6 Оценивать полученные результаты

У7 Владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенно пользоваться физической терминологией и символикой

У8 Владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; уметь обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы

31 Основы теории курса физики

32 Теоретические и экспериментальные методы физического исследования

33 Физический смысл универсальных физических констант и физических величин, основные формулы

34 Порядок проведения физических опытов

35 Основные физические законы и теории

36 Устройство и принцип действия физических приборов, механизмов

37 Представлять роль и место физики в современной научной картине мира; понимать физическую сущность наблюдаемых во вселенной явлений; понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

38 Как сформировать собственную позицию по отношению к физической информации получаемой из разных источников

## **5.2. Условия аттестации**

Аттестация в 1 семестре проводится в форме дифференцированного зачета по завершению освоения всех тем учебной дисциплины, запланированных на 1 семестр, при положительных результатах текущего контроля. Условием допуска к экзамену является выполнение лабораторных работ №№ 1-5.

Аттестация во 2 семестре проводится в форме устного экзамена по завершению освоения всех тем учебной дисциплины, запланированных на 2 семестр, при положительных результатах текущего контроля. Условием допуска к экзамену является выполнение лабораторных работ №№ 6-13.

## **5.3. Структура оценочного средства**

5.3.1 Дифференцированный зачет проводится в учебной аудитории.

Вопросы к ДЗ по физике 1 семестр смотри Приложение 1.

5.3.2 Экзамен проводится в учебной аудитории.

Количество экзаменационных билетов -35.

Экзаменационные вопросы по физике 2 семестр смотри Приложение 1.

5.3.3 Составление билетов.

В каждом билете три задания: первые два вопроса - теоретические, третий вопрос-задача для решения которой необходимо применение изученных физических законов. При формировании вопросов обращается внимание на то, чтобы охватывались разные разделы предмета: постоянный, переменный ток, магнитное поле, оптика и строение атома. Количество билетов больше количества студентов в группе на 3-5.

## **5.4. Критерии оценки**

«Отлично» - обучающийся обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

Практическое задание выполнено верно или с небольшими недочётами, не влияющими на правильность решения.

«Хорошо» - обучающийся обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.

Практическое задание выполнено с некоторыми погрешностями, исправленными по требованию экзаменатора

«Удовлетворительно» - обучающийся обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Практическое задание выполнено не полностью, с некоторыми погрешностями, исправленными по требованию экзаменатора.

«Неудовлетворительно» - обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

Практическое задание не выполнено.

## Приложение 1

### Вопросы к дифференцированному зачету по физике.

1. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.
2. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Привести пример расчёта.
3. Механическое движение. Определение.
4. Перемещение. Путь. Скорость. Векторные диаграммы.
5. Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Вывод формулы.
6. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. График. Формулы.
7. Виды механического движения. Определение.
8. Равнопеременное прямолинейное движение. Формулы.
9. Свободное падение. Определение.
10. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Вывод формулы.
11. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. График.
12. Равномерное движение по окружности. Формулы. Определение.
13. Первый закон Ньютона. Формулировка.
14. Сила. Масса. Импульс. Сложение сил. Векторные диаграммы. Формулы.
15. Исследование движения тела под действием постоянной силы. Вывод формулы.
16. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Формулы.
17. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Пример расчёта.
18. Третий закон Ньютона. Формулы.
19. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Векторные диаграммы.
20. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Определение. Формулы.
21. Силы в механике. Привести примеры.
22. Зависимость силы упругости от деформации. Формулы.



23. Закон сохранения импульса. Формулы.
24. Реактивное движение. Закон сохранения импульса. Определение.
25. Работа силы. Работа потенциальных сил. Формулы.
26. Силы трения. Невесомость. Определение.
27. Мощность. Энергия. Определение. Формулы.
28. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Определение. Формулы.
29. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Формулы.
30. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. Пример расчёта.
31. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.
32. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Классификация.
33. Идеальный газ. Давление газа. Формулы.
34. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Формулы.
35. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Формулы.
36. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Формулы.
37. Изотермический и изобарный процессы. Определение.
38. Первое начало термодинамики. Формулы.
39. Адиабатный процесс. Определение.
40. Принцип действия тепловой машины.
41. КПД теплового двигателя. Определение. Формулы.
42. Второе начало термодинамики. Формулы.
43. Тепловые двигатели. Принцип действия.
44. Изотермический и изобарный процессы. Определение.
45. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. Пример расчёта.
46. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства.
47. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Определение.
48. Зависимость температуры кипения от давления. Формулы.
49. Перегретый пар и его использование в технике. Привести примеры.

50. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости.
51. Явления поверхностного натяжения и смачивания. Психрометр и гигрометр. Принцип работы.
52. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел.
53. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Формулы.
54. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Привести примеры.
55. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Формулы.
56. Закон Кулона. Взаимодействие заряженных тел. Формулы.
57. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Формулы.
58. Проводники в электрическом поле. Принцип суперпозиции полей. Формулы.
59. Работа сил электростатического поля. Формулы. Определение.
60. Потенциал. Разность потенциалов. Формулы. Определение.
61. Эквипотенциальные поверхности. Формулы. Определение.
62. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Формулы.
63. Диэлектрики в электрическом поле. Определение. График.
64. Поляризация диэлектриков. Определение.
65. Проводники в электрическом поле. Определение. График.
66. Конденсаторы. Определение.
67. Соединение конденсаторов в батарею. Формулы. Схемы.
68. Энергия заряженного конденсатора. Формулы.
69. Энергия электрического поля. Формулы.
70. Энергии электрического поля заряженного конденсатора. Формулы.

## Экзаменационные вопросы по физике.

### Вариант 1

1. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.
2. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Привести пример расчёта.
3. Механическое движение. Определение.
4. Перемещение. Путь. Скорость. Векторные диаграммы.
5. Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Вывод формулы.
6. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. График. Формулы.
7. Виды механического движения. Определение.
8. Равнопеременное прямолинейное движение. Формулы.
9. Свободное падение. Определение.
10. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Вывод формулы.
11. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. График.
12. Равномерное движение по окружности. Формулы. Определение.
13. Первый закон Ньютона. Формулировка.
14. Сила. Масса. Импульс. Сложение сил. Векторные диаграммы. Формулы.
15. Исследование движения тела под действием постоянной силы. Вывод формулы.
16. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Формулы.
17. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Пример расчёта.
18. Третий закон Ньютона. Формулы.
19. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Векторные диаграммы.
20. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Определение. Формулы.
21. Силы в механике. Привести примеры.
22. Зависимость силы упругости от деформации. Формулы.
23. Закон сохранения импульса. Формулы.

24. Реактивное движение. Закон сохранения импульса. Определение.
25. Работа силы. Работа потенциальных сил. Формулы.
26. Силы трения. Невесомость. Определение.
27. Мощность. Энергия. Определение. Формулы.
28. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Определение. Формулы.
29. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Формулы.
30. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. Пример расчёта.
31. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.
32. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Классификация.
33. Идеальный газ. Давление газа. Формулы.
34. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Формулы.
35. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Формулы.
36. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Формулы.
37. Изотермический и изобарный процессы. Определение.
38. Первое начало термодинамики. Формулы.
39. Адиабатный процесс. Определение.
40. Принцип действия тепловой машины.
41. КПД теплового двигателя. Определение. Формулы.
42. Второе начало термодинамики. Формулы.
43. Тепловые двигатели. Принцип действия.
44. Изотермический и изобарный процессы. Определение.
45. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. Пример расчёта.
46. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства.
47. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Определение.
48. Зависимость температуры кипения от давления. Формулы.
49. Перегретый пар и его использование в технике. Привести примеры.
50. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости.

51. Явления поверхностного натяжения и смачивания. Психрометр и гигрометр. Принцип работы.
52. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел.
53. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Формулы.
54. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Привести примеры.
55. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Формулы.
56. Закон Кулона. Взаимодействие заряженных тел. Формулы.
57. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Формулы.
58. Проводники в электрическом поле. Принцип суперпозиции полей. Формулы.
59. Работа сил электростатического поля. Формулы. Определение.
60. Потенциал. Разность потенциалов. Формулы. Определение.
61. Эквипотенциальные поверхности. Формулы. Определение.
62. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Формулы.
63. Диэлектрики в электрическом поле. Определение. График.
64. Поляризация диэлектриков. Определение.
65. Проводники в электрическом поле. Определение. График.
66. Конденсаторы. Определение.
67. Соединение конденсаторов в батарею. Формулы. Схемы.
68. Энергия заряженного конденсатора. Формулы.
69. Энергия электрического поля. Формулы.
70. Энергии электрического поля заряженного конденсатора. Формулы.

## Экзаменационные вопросы по физике.

### Вариант 2

1. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.
2. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Формулы.
3. Электромагнитное поле как особый вид материи. Определение.
4. Электромагнитные волны. Определение.
5. Последовательное и параллельное соединение проводников. Схемы. Формулы.
6. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Вывод формулы.
7. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Формулы.
8. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Формулы.
9. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Схемы.
10. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Формулы.
11. Собственная проводимость полупроводников. Определение.
12. Примесная проводимость полупроводников. Определение.
13. Полупроводниковые приборы. Диод.
14. Полупроводниковые приборы. Транзистор.
15. Вектор индукции магнитного поля. Определение.
16. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Правило левой руки.
17. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и от индуктивности проводника. Формулы.
18. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Формулы.
19. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Формулы.
20. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Формулы.
21. Вихревое электрическое поле. Определение. Формулы.

22. Явление самоиндукции.
23. Работа электрогенератора. Принцип действия.
24. Трансформатор. Принцип действия.
25. Электроизмерительные приборы. Амперметр. Вольтметр.
26. Электромагнитная индукция. Индукционный ток. Определения.
27. Принцип действия электродвигателя.
28. Методы расчета цепей постоянного тока. Привести пример.
29. Колебательное движение. Гармонические колебания. График колебаний.
30. Свободные механические колебания. График.
31. Зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза. Вывод формулы.
32. Превращение энергии при колебательном движении. Формулы.
33. Свободные затухающие механические колебания. Формулы. Определения.
34. Вынужденные механические колебания. Формулы. Определения.
35. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны.
36. Уравнение плоской бегущей волны.
37. Интерференция волн. Определение.
38. Образование и распространение упругих волн. Частота колебаний. Формулы.
39. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Определения.
40. Ультразвук и его применение.
41. Превращение энергии в колебательном контуре. Формулы.
42. Затухающие электромагнитные колебания. Формулы.
43. Свободные электромагнитные колебания. Определения.
44. Вынужденные электромагнитные колебания. Определения.
45. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Принцип действия.
46. Конденсатор в цепи переменного тока. Формулы.
47. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Формулы.

48. Резонанс в цепи переменного тока. Определение и формулы.
49. Индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока. Формулы.
50. Переменный ток. Основные понятия.
51. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Формулы.
52. Работа и мощность переменного тока. Формулы.
53. Генератор переменного тока. Принцип действия.
54. Трансформатор. Принцип действия.
55. Трансформаторы понижающий и повышающий. Определения.
56. Получение, передача и распределение электроэнергии.
57. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.
58. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Определения.
59. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Привести примеры.
60. Интерференция света. Использование интерференции в науке и технике.
61. Дифракция света. Понятие о дифракционной решетке.
62. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Определения.
63. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.
64. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.
65. Оптическая сила линзы.
66. Собирающая линза.
67. Рассеивающая линза.
68. Внешний и внутренний фотоэффект. Определения.
69. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.
70. Элементарные частицы. Определение.



## Экзаменационные задачи.

### Вариант 1.

1. Начертить схему и вычислить общее сопротивление для двух резисторов, соединённых параллельно.
2. Начертить схему и вычислить общее сопротивление для трёх резисторов, соединённых параллельно.
3. Начертить схему и вычислить общее сопротивление для четырёх резисторов, соединённых параллельно.
4. Начертить схему и вычислить общее сопротивление для  $N$  резисторов, соединённых параллельно.
5. Сопротивление в цепи равно 40 Ом. Напряжение цепи равно 220В. Найти силу тока.
6. На участке цепи подключены, соединённые параллельно, три сопротивления 1,5 Ом, 30 Ом, 6 Ом. Ток, протекающий через участок цепи равен 3,5 А. Найти напряжение участка цепи.
7. На участке цепи подключены параллельно четыре сопротивления по 13 Ом каждый. Сила тока в цепи равна 36А. Найти напряжение участка цепи.
8. Четыре сопротивления по 5 Ом каждый подключены параллельно. Найти общую силу тока, если напряжение равно 16 В.
9. Напряжение участка цепи равно 220В. Ток, протекающий через участок цепи равен 5А. Найдите величину сопротивления, включённого в данный участок цепи.
10. Начертить схему и вычислить общее сопротивление для двух резисторов, соединённых параллельно.
11. Перевести 10 км/ч в систему СИ.
12. Мяч упал с высоты 3м, отскочил от пола и был пойман на высоте 1м. Найти путь и перемещение мяча.
13. Движение двух велосипедистов заданы уравнениями:
$$X_1=5t$$
$$X_2=150- 10t$$
Найти время и место встречи велосипедистов.
14. За какое время автомобиль, двигаясь с ускорением 0,4 м/с<sup>2</sup> увеличит свою скорость с 12 до 20м/с?
15. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением 0,6 м/с<sup>2</sup>, пройдёт 30 м?

16. При аварийном торможении автомобиль, движущийся со скоростью 72 км/ч, остановился через 5 сек. Найти тормозной путь автомобиля.
17. Написать формулу, связывающую частоту колебаний с периодом.
18. Каково центростремительное ускорение поезда, движущегося по радиусу 800м со скоростью 20м/с.
19. Написать формулу гравитационной силы, действующей на тело массой  $m$ , находящейся на высоте  $R$  над поверхностью Земли.
20. Какую силу надо применить к концам проволоки, жёсткость которой 100 кН/м, чтобы растянуть её на 1мм?
21. Пловец, прыгнув с пятиметровой вышки погрузился в воду на глубину 2м. С каким ускорением он двигался в воде?
22. Пловец, прыгнув с пятиметровой вышки погрузился в воду на глубину 2м. Сколько времени он двигался в воде?
23. Снаряд, вылетевший из орудия под углом к горизонту, находился в полёте 12с. Какой наибольшей высоты достиг снаряд?
24. Какую силу надо приложить для подъёма вагонетки массой 600кг по эстакаде с углом наклона  $20^\circ$ , если коэффициент сопротивления равен 0,05?
25. На вагонетку массой 50кг, катящуюся по горизонтальному пути со скоростью 0,2 м/с, насыпали 200кг щебня. Как изменится скорость вагонетки?
26. Вагон массой 20т, движущийся со скоростью 0,3 м/с, нагоняет вагон массой 30т, движущийся со скоростью 0,2 м/с. Какова скорость вагонов после взаимодействия?
27. Какую работу совершает сила тяжести, действующая на дождевую каплю массой 20мг, при её падении с высоты 2км?
28. Масса футбольного мяча в 3 раза больше, а скорость в 3 раза меньше, чем у хоккейной шайбы. Сравнить их кинетические энергии.
29. Какова кинетическая энергия космического корабля массой 6,6т движущегося по орбите со скоростью 7,8 км/сек?
30. Найти среднюю мощность двигателя автомобиля массой 2т, которая необходима для его разгона до скорости 108км/ч за 10сек.
31. Камень брошен вертикально вверх со скоростью 10м/с. На какой высоте его кинетическая энергия будет равна потенциальной.

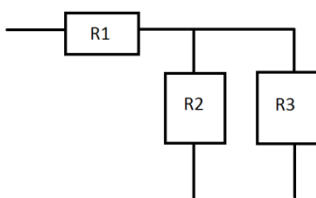
32. Тело брошено со скоростью  $V_0$  под углом к горизонту. Определить его скорость на высоте  $h$ .
33. Найти массу груза, который на пружине, жёсткостью  $250 \text{ Н/м}$  делает 20 колебаний за 16 сек.
34. По поверхности воды в озере волна распространяется со скоростью  $6 \text{ м/с}$ . Найти период и частоту колебаний волны, если её длина  $3 \text{ м}$ .
35. На каком расстоянии друг от друга заряды  $2 \text{ мКл}$  и  $10 \text{ мКл}$  взаимодействуют с силой  $9 \text{ Н}$ ?
36. С какой силой взаимодействуют два заряда по  $10 \text{ мКл}$ , находящиеся на расстоянии  $3 \text{ см}$  друг от друга.
37. На каком расстоянии друг от друга заряды  $1 \text{ мКл}$  и  $10 \text{ нКл}$  взаимодействуют с силой  $12 \text{ Н}$ ?
38. Во сколько раз надо изменить расстояние между зарядами, при возрастании одного из них в 4 раза, чтобы сила их взаимодействия осталась прежней?

## Экзаменационные задачи.

### вариант 2.

1. На участке цепи подключены параллельно соединённые четыре сопротивления по 4 Ом каждое. Напряжение на участке цепи равно 4 В. Найти ток, протекающий через участок цепи.

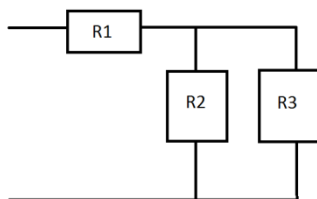
2. На участке цепи подключены резисторы  $R_1 = 5 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 4 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 2 \text{ Ом}$ . Ток, протекающий через данный участок цепи, равен 30 А. Найти  $U$ .



3. На участке цепи соединённые, четыре сопротивления. Напряжение участка цепи равно 110 В, ток на участке цепи составляет 2,5 А. Найти значение каждого сопротивления, если известно, что они равны.

4. Сопротивление, включённое в цепь равно 40 Ом. Напряжение цепи равно 220 В. Найдите ток цепи.

5. На участке цепи подключены резисторы  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ . Напряжение данного участка цепи равно 220 В. Найти силу тока.



6. Три сопротивления подключены параллельно. Напряжение на участке цепи равно 18 В. Найти общую силу тока в цепи.

$$R_1 = 8 \text{ Ом}, R_2 = 2 \text{ Ом}, R_3 = 10 \text{ Ом}$$

7. Напряжение участка цепи равно 220 В. Ток, протекающий через участок цепи равен 5 А. Найдите величину сопротивления, включённого в данный участок цепи.

8. На участке цепи подключены последовательно соединённые четыре сопротивления: 2; 4; 6 и 8 Ом. Напряжение участка цепи равно 40 В. Найти ток на участке цепи.

9. На участке цепи подключены, последовательно соединённые, четыре сопротивления по 5 Ом каждое. Ток, протекающий через участок цепи равен 4 А. Найти напряжение участка цепи.

10. Найти полное сопротивление участка цепи, если  $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 5 \text{ Ом}$  подключены параллельно. Найти силу тока, идущего через каждое сопротивление, если к участку цепи приложено напряжение 12 В.

11. Четыре сопротивления по 5 Ом каждый подключены параллельно. Найти общую силу тока, если напряжение равно 16 В.

12. На участке цепи подключены, соединённые параллельно, три сопротивления: 3 Ом, 2 Ом, 6 Ом. Ток, протекающий через участок цепи равен 3 А. Найти напряжение участка цепи.

13. На участке цепи подключены, соединённые параллельно, три сопротивления: 1,5 Ом, 3 Ом, 6 Ом. Ток, протекающий через участок цепи равен 3,5 А. Найти напряжение участка цепи.

14. На участке цепи подключены параллельно четыре сопротивления по 13 Ом каждый. Сила тока в цепи равна 36 А. Найти напряжение участка цепи.
15. Три сопротивления подключены последовательно.  $R_1 = 3 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 12 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 5 \text{ Ом}$ . Напряжение каждого сопротивления равны  $U_1 = 5 \text{ В}$ ,  $U_2 = 8 \text{ В}$ ,  $U_3 = 4 \text{ В}$ . Найти силу тока участка цепи.
16. Четыре сопротивления подключены последовательно.  $R_1 = 13 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 3 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 6 \text{ Ом}$ ,  $R_4 = 1 \text{ Ом}$ . Общее напряжение цепи равно 31 В. Найти силу тока участка цепи.
17. На участке цепи подключены последовательно три сопротивления  $R_1 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 3 \text{ Ом}$ . Общее напряжение в цепи равно 32 В. Сила тока в цепи равна 4 А. Найти второе сопротивление ( $R_2$ ).
18. На участке цепи подключены последовательно пять сопротивлений.  $R_1 = 0,5 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 1 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_5 = 3 \text{ Ом}$ . Сила тока цепи равна 4 А. Общее напряжение равно 32 В. Найти четвёртое сопротивление.
19. Начертить схему и вычислить общее сопротивление для двух резисторов, соединённых параллельно.
20. Начертить схему и вычислить общее сопротивление для трёх резисторов, соединённых параллельно.
21. Начертить схему и вычислить общее сопротивление для четырёх резисторов, соединённых параллельно.
22. Начертить схему и вычислить общее сопротивление для  $N$  резисторов, соединённых параллельно.
23. Сопротивление в цепи равно 40 Ом. Напряжение цепи равно 220 В. Найти силу тока.
24. На участке цепи подключены, соединённые параллельно, три сопротивления 1,5 Ом, 30 Ом, 6 Ом. Ток, протекающий через участок цепи равен 3,5 А. Найти напряжение участка цепи.
25. На участке цепи подключены параллельно четыре сопротивления по 13 Ом каждый. Сила тока в цепи равна 36 А. Найти напряжение участка цепи.
26. Четыре сопротивления по 5 Ом каждый подключены параллельно. Найти общую силу тока, если напряжение равно 16 В.
27. Напряжение участка цепи равно 220 В. Ток, протекающий через участок цепи равен 5 А. Найдите величину сопротивления, включённого в данный участок цепи.
28. Начертить схему и вычислить общее сопротивление для двух резисторов, соединённых параллельно.
29. На каком расстоянии друг от друга заряды 2 мКл и 10 мКл взаимодействуют с силой 9 Н?
30. С какой силой взаимодействуют два заряда по 10 мКл, находящиеся на расстоянии 3 см друг от друга.
31. На каком расстоянии друг от друга заряды 1 мКл и 10 нКл взаимодействуют с силой 12 Н?
32. Во сколько раз надо изменить расстояние между зарядами, при возрастании одного из них в 4 раза, чтобы сила их взаимодействия осталась прежней?

33. Два одинаковых конденсатора, соединённые последовательно, заряжены до некоторой разности потенциалов. После отключения источника напряжения к этим конденсаторам присоединили параллельно два таких же незаряженных последовательно соединённых конденсатора, но заполненных диэлектриком с диэлектрической проницаемостью, равной 2. Как и во сколько раз изменится энергия системы?
34. Конденсатор ёмкостью  $C_1=3$  мкФ был заряжен до разности потенциалов  $U_1=40$  В. После отключения от источника тока конденсатор был соединен параллельно с другим незаряженным конденсатором ёмкостью  $C_2=5$  мкФ. Определить энергию  $\Delta W$ , израсходованную на образование искры в момент присоединения второго конденсатора.
35. Положительные заряды  $Q_1=3$  мкКл и  $Q_2=20$  нКл находятся в вакууме на расстоянии  $r_1=1,5$  м друг от друга. Определить работу  $A'$ , которую надо совершить, чтобы сблизить заряды до расстояния  $r_2=1$  м.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по предмету**

**УПВ.03 «Информатика»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)  
по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2021

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений, обучающихся специальности 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», освоивших программу учебного предмета УПВ.03 «Информатика»

Оценочные средства включают материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта в 1 семестре и экзамена во 2 семестре.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 13.02.10 «Электрические машины и аппараты»

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	<ul style="list-style-type: none"><li>– функции языка как способа представления информации;</li><li>– способы хранения и основные виды хранилищ информации;</li><li>– общую функциональную схему компьютера;</li><li>– назначение и основные функции операционной системы;</li><li>– назначение и основные возможности баз данных;</li><li>– этапы информационной технологии решения задач с использованием компьютера;</li></ul>
Умения	<ul style="list-style-type: none"><li>– приводить примеры получения, передачи и обработки информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике;</li><li>– перечислять основные характерные черты информационного общества;</li><li>– работать с файлами (создавать, копировать, переименовывать, осуществлять поиск файлов); вводить и выводить данные;</li><li>– работать с носителями информации; пользоваться антивирусными программами;</li><li>– записывать на языке программирования алгоритмы решения учебных задач и отлаживать их</li></ul>
Общие и профессиональные компетенции	<ul style="list-style-type: none"><li>– ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</li><li>– ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</li><li>– ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</li><li>– ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</li><li>– ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</li> <li>– ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</li> <li>– ОК.11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</li> </ul>
--	--

## 2.2 Условия получения положительной оценки на промежуточной аттестации.

2.2.1 1 семестр: выполнение всех лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, с оценкой не ниже «3» успешное собеседование по выполнению лабораторных работ.

2.2.2 2 семестр: сдача экзаменационного теста с оценкой не ниже «3», успешная защита выполненных лабораторных работ.

## 2.3 Критерии оценки

### 2.3.1 1 семестр:

«отлично»: среднее арифметическое оценок за выполнение лабораторных работ не ниже «4,8».

«хорошо»: среднее арифметическое оценок за выполнение лабораторных работ не ниже «3,8».

«удовлетворительно»: среднее арифметическое оценок за выполнение лабораторных работ не ниже «3».

«неудовлетворительно»: не выполнен весь перечень лабораторных работ.

### 2.3.2 2 семестр

«отлично»: оценка за тест после прохождения теста не ниже «5»

«хорошо»: оценка за тест после прохождения теста не ниже «4».

«удовлетворительно»: оценка за тест после прохождения теста не ниже «3».

«неудовлетворительно»: не пройден (не сдан) тест,

Экзаменационные материалы представлены в Приложении А.

### 3. ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ

В ходе текущей аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, освоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 2 – Текущая аттестация

	Формулировка	Формы и методы контроля и оценки
Знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные единицы и измерения количества информации;</li> <li>– правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления;</li> <li>– основные логические операции, их свойства и обозначения;</li> <li>– назначение и основные характеристики устройств компьютера;</li> <li>– назначение и возможности электронных таблиц;</li> <li>– основные объекты баз данных и допустимые операции над ними;</li> </ul>	<p>Опрос в ходе выполнения лабораторных работ</p> <p>Защита лабораторных работ</p> <p>Защита лабораторных работ</p>
Умения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– переводить числа из одной системы счисления в другую;</li> <li>– строить логические схемы из основных логических элементов по формулам логических выражений;</li> <li>– применять текстовый редактор для редактирования и форматирования текстов;</li> <li>– применять графический редактор для создания и редактирования изображений; строить диаграммы;</li> <li>– применять электронные таблицы для решения задач;</li> <li>– создавать простейшие базы данных; осуществлять сортировку и поиск информации в базе данных; перечислять и описывать различные типы баз данных;</li> <li>– записывать на языке программирования алгоритмы решения учебных задач и отлаживать их</li> </ul>	<p>Выполнение лабораторных работ</p> <p>Выполнение лабораторных работ</p> <p>Выполнение лабораторных работ</p> <p>Выполнение лабораторных работ</p> <p>Выполнение лабораторных работ</p> <p>Выполнение лабораторных работ</p> <p>Выполнение лабораторных работ</p> <p>Выполнение лабораторных работ</p>
Общие и профессиональные компетенции	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертная оценка, наблюдения</p> <p>Экспертная оценка, наблюдения</p> <p>Экспертная оценка, наблюдения</p>

	<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертная оценка, наблюдения</p> <p>Экспертная оценка, наблюдения</p> <p>Экспертная оценка, наблюдения</p>
--	---	--

Материалы для проверки знаний, умений и критерии оценки представлены в Методических указаниях по выполнению комплекса лабораторных работ.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Вопросы для подготовки к экзамену.

1. Информация. Классификация информации. Виды информации. Свойства информации.
2. Измерение информации. Основные подходы к измерению информации. Единицы измерения информации.
3. Информационные процессы. Характеристика основных информационных процессов.
4. Эволюция ЭВМ. Функциональная схема ЭВМ. Принципы построения ЭВМ.
5. Магистрально – модульный принцип построения компьютера.
6. Архитектура ЭВМ. Персональный компьютер. Состав ПК. Пользовательские характеристики ПК.
7. Двоичное кодирование. Арифметические основы построения ЭВМ.
8. Логические основы построения ЭВМ. Основные логические операции и средства их реализации.
9. Программное управление работой компьютера. Классификация программного обеспечения.
10. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Назначение. Основные возможности.
11. Память ПК. Виды памяти и их основное назначение. Носители информации.
12. Понятие файла и файловой системы. (папка, иерархическая структура файла, тип файла.) Основные операции с файлами.
13. Системы обработки текстов. Текстовый редактор. Назначение. Основные возможности.
14. Системы обработки числовых данных. Электронные таблицы. Назначение и основные возможности.
15. Системы обработки изображений. Графические редакторы. Назначение. Основные возможности.
16. Системы управления базами данных. Базы данных. Основные возможности.
17. Мультимедийные технологии. Назначение. Основные возможности.
18. Компьютерные сети. Назначение. Основные возможности. Топология локальных сетей.
19. Принципы организации глобальных сетей Интернет. Методы поиска информации в сети Интернет. Поисковые системы.
20. Информационные сервисы сети Интернет. Электронная почта. Телеконференции.
21. Технология WWW (World Wide Web – Всемирная паутина).
22. Защита информации в компьютерных системах. Основное программное обеспечение для защиты информации.
23. Информационное общество. Основные черты и основные особенности информационного общества. Информационная культура.
24. Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов.
25. Понятие модели. Материальные и информационные модели. Формализация как замена реального объекта его информационной моделью.

## Экзаменационный тест

Тест содержит 25 вопросов с одним вариантом ответов. Тестовые вопросы представлены в Online Test Pad. При выполнении теста выбирается один правильный вариант ответа..

Критерии оценки

- «Отлично» - 21 и более правильных ответов
- «Хорошо» - 16-20 правильных ответов
- «Удовлетворительно» - 10-15 правильных ответов
- «Неудовлетворительно» - менее 10 правильных ответов.

- 1) Магистрально-модульный принцип архитектуры современных персональных компьютеров подразумевает такую логическую организацию его аппаратных компонентов, при которой:
- a. каждое устройство связывается с другими напрямую;
  - b. каждое устройство связывается с другими через центральный процессор;
  - c. все они связываются друг с другом через магистраль, включающую в себя шины данных, адреса и управления;
  - d. связываются друг с другом в определенной фиксированной последовательности (кольцом);

1 балл

- 2) Без какого компонента системного блока не будет работать компьютер:
- a. жесткий диск;
  - b. сетевой адаптер;
  - c. звуковая карта;
  - d. видеокарта.

1 балл

- 3) Тактовая частота процессора – это:
- a. число двоичных операций, совершаемых процессором в единицу времени;
  - b. число вырабатываемых за одну секунду импульсов, синхронизирующих работу узлов компьютера;
  - c. число возможных обращений процессора к операционной памяти в единицу времени;
  - d. скорость обмена информацией между процессором и ПЗУ.

1 балл

- 4) Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которой также могут встречаться следующие символы.

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ. Символ \*~ (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе не\*» может задавать и пустую последовательность.

определите, какое из указанных имён файлов удовлетворяет маске: ban?\*.\*xt

- a. ban.txt
- b. banan.xt
- c. bank,xt
- d. bank.txt

1 балл

- 5) Запишите на языке алгебры логики высказывание: «Сегодня светит солнце, и мы пойдем кататься на коньках и лыжах»

- a. A и (B и C)
- b. (A и B) или C

- c. A и B
- d. A

1 балл

- б) Электронная схема, применяемая для запоминания одного разряда двоичного кода это ...
  - a. вентиль
  - b. логическая схема
  - c. триггер
  - d. электронная схема

1 балл

- 7) Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
1	1	0	0
1	0	1	0
0	1	1	0

Какое выражение соответствует F?

- a.  $\neg X \vee \neg Y \vee \neg Z$
- b.  $\neg X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$
- c.  $X \wedge Y \wedge \neg Z$
- d.  $X \vee Y \vee Z$

1 балла

- 8) Составить таблицу истинности логической функции и определить какое из указанных чисел будет соответствовать полученному результату

$$F_1 = C * B + A * B + \overline{C} * A * B$$

- a.  $11_{16}$
- b.  $23_8$
- c.  $25_{10}$
- d. Такого числа нет

1 балл

- 9) Дано  $N = 322_8$ ,  $M = D4_{16}$ . Какое из чисел K, записанных в двоичной системе, отвечает условию  $N < K < M$ ?
  - a.  $11001010_2$
  - b.  $11001100_2$
  - c.  $11010011_2$
  - d.  $11001110_2$

1 балл

- 10) Значение выражения  $11_{16} + 11_8 : 11_2$  в двоичной системе счисления равно
  - a.  $10100_2$
  - b.  $110111_2$

- c. 10101<sub>2</sub>
- d. 101101<sub>2</sub>

1 балл

- 11) Информационное сообщение объемом 4 Кбайта содержит 4096 символов. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?
- a. 512
  - b. 256
  - c. 128
  - d. 64

1 балл

- 12) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдается идентификатор, состоящий из 10 символов, для составления которого используются 18 букв и десятичные цифры (0 – 9). Каждый такой идентификатор в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование; все цифры кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит, все буквы также кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит).

Определите объем памяти, отводимый этой программой для записи 25 паролей,

- a. 150 байт
- b. 175 байт
- c. 200 байт
- d. 225 байт

1 балл

- 13) Индивидуальные номера страховых медицинских свидетельств жителей в некоторой стране содержат только цифры 1, 3, 5, 7 и содержат одинаковое количество цифр, а именно 3 цифры. Известно, что медицинскую страховку имеют абсолютно все жители и номера всех свидетельств различны. Каково максимально возможное количество жителей в стране?
- a. 64
  - b. 12
  - c. 81
  - d. 60

1 балл

- 14) Разреженность - это:
- a. расстояние между буквами текста;
  - b. расстояние между строками текста;
  - c. ширина пробела;
  - d. расстояние между абзацами текста.

1 балл

- 15) В текстовом редакторе при задании параметров страницы устанавливаются...
- a. . гарнитура, размер, начертание
  - b. отступ, интервал, выравнивание
  - c. поля, ориентация, колонтитулы
  - d. стиль, шаблон

1 балл

- 16) Чтобы сделать содержание в документе, необходимо выполнить ряд следующих действий:
- a. выделить в тексте абзацы и сделать их заголовками перейти на вкладку «Вставка» и нажать на иконку «Содержание»;
  - b. выделить в тексте заголовки, перейти на вкладку «Ссылки» и там нажать на иконку «Оглавление»;
  - c. каждую новую главу начать с новой страницы, перейти на вкладку «Вставка», найти там иконку «Вставить содержание» и нажать на нее.

d. нет правильного ответа

1 балл

17) Чтобы создать новую страницу, необходимо одновременно нажать на такие клавиши:

- a. Ctrl + Enter;
- b. Shift + пробел;
- c. Shift + Enter.
- d. Ctrl + Shift + пробел

1 балл

18) Что не является параметрами шрифта:

- a. размер,
- b. начертание;
- c. отступ,
- d. тип;

1 балл

19) Каких списков нет в текстовом редакторе?

- a. нумерованных;
- b. точечных;
- c. маркированных ;
- d. многоуровневых

1 балл

20) Какое значение будет в ячейке C3, если в неё будет введена следующая формула:

= ЕСЛИ(A1>A2;СУММ(D1:D3);СУММ(A3;C2))

Таблица 1.

	A	B	C	D
1	5			1
2	9		4	5
3	2		?	10

- a. 11
- b. 12
- c. 6
- d. 5

1 балл

21) Дана таблица;

Фамилия	Пол	Адресация	Графы	Закономерности	Кодирование	Алгоритмы
Боровец	м	66	64	64	66	62
Грибников	м	82	64	67	64	82
Дарецкая	ж	61	67	66	69	61
Житников	м	69	68	86	66	64
Манникова	ж	66	65	66	61	66
Соловкина	ж	68	60	81	72	76

Сколько записей удовлетворяют условию «Пол ='м' и Графы > Кодирование»?



- a. 2
- b. 3
- c. 1
- d. 5

1 балл

22) Во фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите фамилию и инициалы родной сестры Павич В. А.

Таблица 1

ID	Фамилия 14.0.	Пол
2178	Буряк Л.П.	Ж
2211	Виктюк А.К.	М
2599	Павич В.А.	Ж
2724	Онегин А.А.	М
2183	Виктюк Е.А.	Ж
2396	Павич Н.А.	Ж
2386	Виктюк И.А.	М
3077	Ченцова Т.К.	Ж
2562	Охунь А.П.	М
2299	Виктюк Т.И.	Ж
2257	Виктюк П.И.	М
2458	Пельш А.А.	Ж
2841	Логофет С.А.	Ж
2944	Окунь П.А.	М

Таблица 2

ID_Родителя	ID Ребенка
2178	2183
2178	2386
2211	2183
2211	2386
2183	2599
2183	2841
2183	2944

2386	2257
2386	2299
3077	2257
3077	2299
2562	2599
2562	2841
2562	2944

- a. Виктюк Е. А.
- b. Логофет С, А.
- c. Окунь П. А.
- d. Павич Н. А.

10 баллов

23) В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 255, 000, 255. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?

- a. голубой
- b. светло-серый
- c. пурпурный
- d. зеленый

1 балл

24) Приём в программировании, когда подпрограмма вызывает саму себя, имеет название:

- a. функция;
- b. цикл;
- c. рекурсия;
- d. оператор безусловного перехода.

1 балл

25) Дан фрагмент программы (все используемые переменные имеют целый тип данных) на языке Паскаль

```
P:=1; A:=1;
while P<16 do
begin
A=2*A;
P:=P*A;
end;
```

Определите, сколько раз выполнится тело цикла.

- a. 4
- b. 3
- c. 10
- d. бесконечно много раз

1 балл

Ключ к тесту

- 1) c.
- 2) a.
- 3) a.
- 4) d.
- 5) a.
- 6) c.
- 7) b.
- 8) b.
- 9) c.
- 10) a.
- 11) b.
- 12) b.
- 13) a.
- 14) a.
- 15) c.
- 16) b.
- 17) a.
- 18) c.
- 19) d.
- 20) c.
- 21) c.
- 22) b.
- 23) c.
- 24) c.
- 25) b.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по предмету**

**ДУП.01 «Введение в специальность»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2021

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся специальности 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», освоивших программу учебного предмета «Введение в специальность».

Оценочные средства включают материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета во 2 семестре.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», программы учебного предмета «Введение в специальность» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	31 Процесс построения гипотезы; 32 Современные средства проектирования в профессиональной деятельности; 33 Краткая характеристика этапов создания проекта; 34 Правила оформления текстовых документов; 35 Основные правила представления проекта; 36 Этапы подготовки мультимедийной презентации; 37 Требования к структуре и содержанию проекта.
Умения	У1 Выбор и формулировка темы исследуемого проекта; У2 Работа с научным текстом. У3 Применение современных средства проектирования в профессиональной деятельности. У4 Подготовка мультимедийной презентации. У5 Демонстрация результатов проектной деятельности; У6 Анализ применения результатов проектной деятельности.
Общие и профессиональные компетенции	ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

2.2 Условия получения положительной оценки на промежуточной аттестации.

2 семестр: Выполнение всех практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, а также выполнение и защита индивидуального проекта с оценкой не ниже «3».

### 2.3 Критерии оценки

2 семестр:

«отлично»: пояснительная записка индивидуального проекта выполнена в полном объеме и оформлена в соответствии с принятыми правилами. Презентация индивидуального проекта выполнена в полном объеме и дает полное представление о проведенной работе. В процессе защиты индивидуального проекта обучающийся излагает материал в определенной логической последовательности, верно и обоснованно отвечает на все поставленные вопросы.

«хорошо»: пояснительная записка индивидуального проекта выполнена в полном объеме, допущены незначительные ошибки в оформлении. Презентация индивидуального проекта выполнена в полном объеме и дает полное представление о проведенной работе, при этом допущены 2-3 незначительные погрешности. В процессе защиты индивидуального проекта обучающийся излагает материал в определенной логической последовательности, верно и обоснованно отвечает на поставленные вопросы. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы.

«удовлетворительно»: пояснительная записка индивидуального проекта выполнена в полном объеме, допущены ошибки в оформлении. Презентация индивидуального проекта выполнена в достаточном объеме и дает представление о проведенной работе. В процессе защиты индивидуального проекта обучающийся излагает материал в определенной последовательности, выдвигаемые положения недостаточно аргументированы. Ответы недостаточно логически выстроены, самостоятельны. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы.

«неудовлетворительно»: пояснительная записка индивидуального проекта выполнена не в полном объеме, допущены грубые ошибки в оформлении. Презентация индивидуального проекта выполнена с грубыми ошибками и не дает представление о проведенной работе. В процессе защиты индивидуального проекта обучающийся излагает материал сбивчиво, выдвигаемые положения не аргументированы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответы недостаточно логически выстроены, самостоятельны. При ответах обнаружено непонимание студентом основного содержания индивидуального проекта или допущен ряд существенных ошибок, затрудняется в ответах на вопросы.

### 3. ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ

В ходе текущей аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, освоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 2 – Текущая аттестация

	Формулировка	Формы и методы контроля и оценки
Знания	31 Процесс построения гипотезы; 32 Современные средства	Защита практических работ Защита практических работ

	<p>проектирования в профессиональной деятельности;</p> <p>33 Краткая характеристика этапов создания проекта;</p> <p>34 Правила оформления текстовых документов;</p> <p>35 Основные правила представления проекта;</p> <p>36 Этапы подготовки мультимедийной презентации;</p> <p>37 Требования к структуре и содержанию проекта.</p>	<p>Защита практических работ</p> <p>Защита практических работ</p> <p>Защита практических работ</p> <p>Защита практических работ</p> <p>Защита практических работ</p>
Умения	<p>У1 Выбор и формулировка темы исследуемого проекта;</p> <p>У2 Работа с научным текстом.</p> <p>У3 Применение современных средства проектирования в профессиональной деятельности.</p> <p>У4 Подготовка мультимедийной презентации.</p> <p>У5 Демонстрация результатов проектной деятельности;</p> <p>У6 Анализ применения результатов проектной деятельности.</p>	<p>Выполнение практических работ</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Выполнение практических работ</p>
Общие и профессиональные компетенции	<p>ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Экспертная оценка, наблюдения</p> <p>Экспертная оценка, наблюдения</p> <p>Экспертная оценка, наблюдения</p> <p>Экспертная оценка, наблюдения</p> <p>Экспертная оценка, наблюдения</p>

Материалы для проверки знаний, умений и сформированности ОК, ПК и критерии оценки представлены в Методических указаниях по выполнению практических работ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект**  
**оценочных средств**  
**по предмету**  
**ДУП.01. «Введение в специальность»**  
**Часть 2**  
**"Социально-политическая деятельность человека"**  
образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)  
по специальности  
**13.02.10 «Электронные машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2021



## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся освоивших программу предмета «Введение в специальность».

Оценочные средства включают материалы для проведения текущей аттестации.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования.

### 1. ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ

1.1 В ходе текущей аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица - Текущая аттестация

	Формулировка
Знания	31 Общество. Личность. 32 Социальные роли и статусы. 33 Современные социальные процессы. Глобализация. 34 Большие и малые социальные группы. 35 Современный тип общественно-экономической формации и стратификации 36 Государство. Его признаки и функции. 37 Формы правления. 38 Формы государственного устройства. 39 Политический режим. 310 Права и свободы человека. Плюрализм. Многопартийность. Выборы
Умения	У1 Формулировка темы. У2 Работа с научным текстом. У3 Применение современных средств в образовательной деятельности. У5 Демонстрация результатов образовательной деятельности;
Общие и профессиональные компетенции	ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

1.2 Условия получения положительной оценки текущей аттестации.

Даны утверждения. Если утверждение правильное надо ответить "да", если не верно, ответить "нет".

### Контрольные вопросы.

1. Наличие органов государственного управления – обязательный признак общества.
2. Общество собирателей и охотников – это производящая экономика.
3. Индустриальное общество основано на промышленном производстве.
4. Социогенез – это переход от присваивающей экономики к производящей.
5. Неолитическая и промышленная революция проходили параллельно.
6. Общество, где государство контролирует жизнь каждого человека, отсутствуют гарантии прав и свобод граждан называется закрытое.
7. Индустриальное общество характеризуется как высокотехнологичное, информационное.
8. Современная общественно-экономическая формация – капиталистическая.
9. Феодальное общество бесклассовое.
10. Индивид – это совокупность физических и психических особенностей, отличающих одного человека от другого.
11. Личность формируется всю жизнь.
12. Дисциплинированный, жадный, карьерист – это характеристики индивидуальности.
13. Результатом приобретения социального статуса является освоение социальной роли.
14. Способ поведения, соответствующий принятым нормам, требованиям, выдвигаемым обществом к человеку той или иной социальной позиции – это социализация.
15. Учителя являются агентами социализации.
16. К самодеятельному экономически неактивному населению относятся иждивенцы.
17. К самодеятельному экономически активному населению относятся военнотружущие.
18. Представления о добре и зле, хорошем и плохом – это этические нормы.
19. Нормы, принятые в отдельных организациях называются корпоративные.
20. Санкции – это наказания за отклонение от норм.
21. Внешний неформальный социальный контроль выражен в законах, издаваемых государством.
22. Внутренний социальный контроль – это самоконтроль, совесть.
23. Девиации существуют независимо от наличия социальных норм.
24. Совершение преступления относят к относительным девиациям.
25. Независимость мнений, неподверженность давлению группы, самодостаточность – это характеристики неконформизма.
26. Способ поведения, когда индивид действительно усваивает мнение группы, внушаемый, приспособившийся к группе тип – это внешний (истинный) конформизм.

27. Большие группы людей, объединенные по одному социально значимому признаку, которые способны к совместным действиям называются Большие номинальные группы.
28. Малые группы объединяет в том числе, общая цель и деятельность.
29. Семья – это первичная группа.
30. В малых неформальных группах может выделяться ролевая структура (статусные позиции).
  
31. Согласно Конституции Россия – смешанная республика
32. В парламентской республике президент избирается всенародно
33. В президентской республике президент является и главой правительства
34. В президентской республике члены парламента не избираются всенародно, а назначаются
35. В современной Европе существуют парламентские республики
36. Главой государства в конституционной монархии может быть президент
37. В парламентской республике должности президента не существует
38. В парламентской республике глава правительства избирается всенародно
39. В конституционной монархии глава правительства имеет меньше полномочий во внутренней и внешней политике, чем монарх
40. В президентской республике глава правительства избирается всенародно
41. В унитарном государстве нет территориального деления (например, на области)
42. Унитарное государство может быть только республикой
43. Унитарное государство может быть только монархией
44. В унитарном государстве законотворческий орган – президент или монарх
45. В федерации регионы (субъекты) имеют собственный парламент
46. В федерации регионы (субъекты) могут издавать собственные законы
47. В федерации региональные законы могут противоречить общегосударственным (федеральным)
48. В федерации регионы (субъекты) могут устанавливать собственные налоги
49. В федеративном государстве нет всенародных выборов главы региона
50. В федерации существуют региональные правительства
51. Современная монархическая форма правления несовместима с демократией.
52. От формы государственного устройства не зависит политический режим
53. При авторитарном режиме развит плюрализм
54. Наиболее благоприятный режим для оппозиции – демократия
55. Референдум – это проявление непосредственной демократии
56. Репрессии в отношении оппозиции - признак тоталитарного режима
57. При авторитарном режиме экономические свободы недопустимы
58. Гражданское общество и правовое государство совместимы с авторитарным режимом
59. Многопартийность и свободные выборы признак демократии
60. Для тоталитарного режима характерна многопартийность

Правильные ответы на 56-60 вопросов - оценка отлично.

Правильные ответы на 55-51 вопрос - оценка хорошо.

Правильные ответы на 50-46 вопросов - оценка удовлетворительно.

Менее 46 правильных ответов - неудовлетворительно.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по предмету**

**ДУП 01 «Введение в специальность»  
Часть 3)**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)  
по специальностям  
**«Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2021

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся специальности 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», осваивающих программу предмета «Введение в специальность» (часть 3).

Оценочные средства включают материалы для проведения текущего контроля успеваемости студентов.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», программы предмета «Введение в специальность» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций :

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	З1: --сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; З2: -владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; З3: владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; З4: -сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; З5: -владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; З6:-сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников. З 7:определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;

Умения	<p>У1: -использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>У2: -умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>У3: -использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</p> <p>У 4:-сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</p>
Общие профессиональные компетенции	<p>и</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологии в профессии</p> <p>ПК 1.1. Определять материалы, комплектующие, технологическое оборудование для изготовления электрических машин и аппаратов.нальной деятельности.</p>

## 2.2 Условия аттестации

На момент аттестации у студента зачтены все темы дисциплины, своевременно выполнены все задания, предусмотренные программой на положительную оценку.

Пройдено итоговое тестирование на положительную оценку.

### 2.3 Критерии оценки

«отлично» все задания своевременно выполнены на положительную оценку, среднее арифметическое оценок не менее 4,5, итоговое тестирование пройдено на оценку

«хорошо» все задания своевременно выполнены на положительную оценку, среднее арифметическое оценок не менее 3,5, итоговое тестирование пройдено на оценку не менее

«удовлетворительно» все задания выполнены на оценку, среднее арифметическое оценок не менее 3, итоговое тестирование пройдено на оценку не менее «удовлетворительно».

«неудовлетворительно» не все задания выполнены, среднее арифметическое оценок менее 3, итоговое тестирование пройдено на оценку менее «удовлетворительно».

Материалы дифференцированного зачёта представлены в Приложении А.

Тема	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	Проверяемые ОК, У, З, ПК
Раздел 1 Неорганическая химия			
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии.	Тест 1; Тест 2	Итоговый тест	31-6,У1-4,ПК
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.	Тест 3	Итоговый тест	31-6,У1-4,ПК
Тема 1.3 Строение вещества.	Устный опрос	Итоговый тест	31-6,У1-4,ПК
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Устный опрос	Итоговый тест	31-6,У1-4,ПК
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Выполнение цепочек превращений.	Устный опрос	Итоговый тест	31-6,У1-4,ПК
Тема 1.6 Химические реакции.	Устный опрос	Итоговый тест	31-6,У1-4,ПК
Тема 1.7 Металлы и неметаллы.	Устный опрос	Итоговый тест	31-7,У1-4,ПК
Раздел 2 Органическая химия			



Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	Устный тест по органической химии 1й опрос	Итоговый тест	31-6,У1-4,ПК
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники.	Устный опрос	Итоговый тест	31-6,У1-4,ПК
Тема 2.3.Кислородсодержащие органические соединения.	тест по органической химии 2	Итоговый тест	31-6,У1-4,ПК
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	Устный опрос	Итоговый тест	31-6,У1-4,ПК

## Приложении А

### Раздел 1 Неорганическая химия

1. Тест 1 по теме «Основные понятия химии».

Вопрос 1 Найти относительную молекулярную массу вещества

1. Вариант Гидроксида алюминия
2. Вариант Сернистой кислоты
3. Вариант Силиката натрия
4. Вариант Хлорида аммония
- 5.Вариант Карбоната кальция
- 6.Вариант Нитрата бария

Вопрос 2 Найти абсолютную массу 1,7 моль данного вещества, в граммах.

Вопрос 3 Сколько частиц данного вещества содержится в найденной массе ?

Вопрос 4 Сколько весит одна молекула/частица данного вещества в граммах?

2. Тест 2 по теме «Основные химические законы».

1 Вопрос: рассчитать массовую долю элемента в составе вещества

- 1 Вариант:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$
- 2 Вариант:  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$
- 3 Вариант:  $\text{FeO}$ ,  $\text{CaSO}_4$

2 Вопрос: Определить формулу вещества по соотношению массовых долей элементов, его составляющих

- 1 Вариант: Вг:О (66,7:33,3)%; К:Н:О (45,88:16,47:37,65)%
- 2 Вариант: С:Н (75:25)%; Mg:S:O(20:26,7:53,3)%
- 3 Вариант: С:О(43:57)%; Al:P:O (22,1:25,4:52,5)%

3. Тест 3 по теме «Строение атома и ПЗ»

Описать химический элемент по плану:

1. Символ
- 2.Порядковый номер и заряд ядра
- 3.Относительная атомная масса-обозначается

4. Главные химические свойства ( Окислитель, восстановитель и др)

5. Количество энергетических уровней

6. Количество валентных электронов

7. Графическая электронная формулам

Вариант 1 : калий

Вариант 2 : кремний

Вариант 3 : азот

Вариант 4 : хлор

## Раздел 2 Органическая химия

«отлично»- 0 ошибок; «хорошо»-1 ошибка; «удовлетворительно»-2 ошибки; «не удовлетворительно»-3 и более ошибок.

Тест 1 по органической химии

Вариант 1

Установите верно связь между общей формулой и классом углеводородов

8) $C_nH_{2n-6}$	А) АЛКАНЫ
9) $C_nH_{2n+2}$	Б) АЛКЕНЫ
10) $C_nH_{2n}$	В) АЛКАДИЕНЫ
11) $C_nH_{2n-2}$	Г) АРЕНА
12) $C_nH_{2n+8}$	Д) АЛКИНЫ

Вариант 2

Установите верно связь между общей формулой и классом углеводородов

8) $C_nH_{2n+8}$	А) АРЕНА
9) $C_nH_{2n-2}$	Б) АЛКИНЫ
10) $C_nH_{2n}$	В) АЛКАДИЕНЫ
11) $C_nH_{2n-6}$	Г) АЛКАНЫ
12) $C_nH_{2n+2}$	Д) АЛКЕНЫ

. Итоговый тест на оценку «хорошо». (допускается 1 ошибка)  
«хорошо» : 0-1 ошибки; «удовлетворительно» :2-3 ошибки; «не удовлетворительно» от 4 и более ошибок.

1. Установите связь между веществом и классом соединений

Задание:

Химическое соединение (вещество)		Класс химических соединений	
А			кислоты
Б	$H_2CrO_4$		оксиды
В	$LiOH, Ba(OH)_2, CuOH, Cu(OH)_2$		соли
Г	$Cu_2O, H_2O, Fe_2O_3, CO_2$		основания

Варианты ответа:

А. А-1, Б-2, В-3, Г-4; В) А-2, Б-4, В-1, Г-3;

Б) А-3, Б-1, В-4, Г-2; Г) А-4, Б-3, В-2, Г-1;

2. Углерод в органических соединениях проявляет валентность:

А) разную Б) III

В) II Г) IV

3. Глюкоза относится к:

А) альдегидоспиртам Б) кетонспиртам

В) эфирам Г) нуклеиновым кислотам

4. Ксантопротеиновая реакция – это качественная реакция на:

А) альдегиды

Б) спирт

В) жиры

Г) наличие в белках аминокислот содержащих в своем составе ароматическое кольцо

5. Установите соответствие между названием вещества и названием функциональной группы, которая находится в молекуле вещества:

А	Анилин		нитрогруппа
Б	Метаналь		эфирная группа
В	Этилформиат		альдегидная группа
Г	Нитрометан		аминогруппа

А) А - 4, Б - 3, В - 2, Г - 1 Б) А - 2, Б - 4, В - 1, Г - 3

В) А - 3, Б - 1, В - 4, Г - 2 Г) А - 1, Б - 2, В - 3, Г — 4

6. Сванте Аррениус является автором:

А) теории химического строения органических веществ

Б) периодического закона

В) теории электролитической диссоциации

Г) закона сохранения массы

7. Выберите ряд, в котором представлены только сильные электролиты:

А)  $\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{NaOH}$

Б)  $\text{KCl}$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{BaSO}_4$

В)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_4\text{OH}$

Г)  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$

8. Наличие в растворе каких ионов обуславливает изменение цвета индикатора фенолфталеина?

А) анионов кислотного остатка

Б) катионов водорода

В) анионов гидроксидной группы

Г) катионов металлов

9. Процесс распада вещества на ионы при его растворении или расплавлении называется:

А) ассоциация

Б) диссоциация

В) гомогенизация

Г) денатурация

10. Степень диссоциации сильных электролитов в воде при н. у. будет иметь значение:

А)  $\alpha < 30\%$

Б)  $\alpha \approx 30\%$

В)  $\alpha < 1\%$

Г)  $\alpha > 30\%$

11. Какие вещества во время диссоциации образуют анион  $\text{OH}^-$ ?

А) средние соли

Б) кислоты

В) основания

Г) оксиды

12. Что общего с точки зрения электролитической диссоциации у молекул солей и

оснований?

А) являются только сильными электролитами

Б) являются только слабыми электролитами

В) при диссоциации образуют катион  $H^+$

Г) при диссоциации образуют катион металла

13. В каком случае реакция ионного обмена пройдет до конца?

А) только в случае сильного нагревания

Б) в случае выделения газа, выпадения осадка или образования слабого электролита

В) при уменьшении объема реагентов

Г) при увеличении концентрации реагентов

14. Реакция между какими веществами относится к реакциям нейтрализации?

А)  $KCl$  и  $AgNO_3$

Б)  $H_2SO_4$  и  $KNO_3$

В)  $HCl$  и  $Ba(OH)_2$

Г)  $CuSO_4$  и  $NaOH$

15. Установите соответствие между формулами кислот и названием их солей:

А.  $H_2SO_4$

Б.  $HBr$

В.  $HNO_3$

Г.  $H_2CO_3$

1. Бромиды

2. Нитраты

3. Карбонаты

4. Сульфаты

А) А - 4, Б - 1, В - 2, Г - 3

Б) А - 2, Б - 3, В - 4, Г - 1

В) А - 3, Б - 4, В - 1, Г - 2

Г) А - 1, Б - 2, В - 3, Г - 4

16. Определите число продиссоциировавших молекул, зная, что степень диссоциации равна 30 %, а общее количество молекул равно 190.

А) 57 молекул

Б) 133 молекул

В) 17 молекул

Г) 40 молекул

17. Гомологами не являются:

А) пентан и 2-метилбутан;

Б) бензол и толуол;

В) пропаналь и бутаналь;

Г) Метилциклопентан и этилциклопентан

. Порядковый номер элемента в Периодической системе указывает на:

А) число электронов в наружном слое атома; Б) заряд ядра атома

В) число электронных слоев в атоме; Г) значение электроотрицательности элемента

Итоговый тест на оценку «отлично». (допускается 1 ошибка)

«хорошо» : 2 ошибки; «удовлетворительно» :3-4 ошибки; «не удовлетворительно» от 5 и более ошибок.

1. Углерод в органических соединениях проявляет валентность:

А) IV Б) III

В) II Г) разную

2. Дайте название согласно номенклатуре ИЮПАК веществу, формула которого изображена ниже:

- А) 2-хлор-3-метилпентен-2
- Б) 2-хлор-3-метилпентен-1
- В) 2-хлор-3-этилбутен-1
- Г) 3-метил-4-хлорпентен-4

3. Какой тип реакции характерен для всех типов углеводов?

- А) гидратация Б) полимеризация
- В) гидрирование Г) галогенирование

4. Продукт реакции хлорирования бензола на свету называется:

- А) хлорбензол Б) 1,3-дихлорбензол
- В) гексахлорбензол Г) гексахлорциклогексан

5. Глицерин массой 150 г вступил в реакцию с уксусной кислотой. Определите массу полученного триацетата глицерина:

- А) 218 г Б) 354 г
- В) 380 г Г) 310 г

6. Реакция Кучерова – это гидратация \_\_\_ 1 \_\_\_ и получение \_\_\_ 2 \_\_\_:

- А) 1- ацетилена; 2-этаналь
- Б) 1- этилена; 2-пропаналь
- В) 1-ацетилена; 2-ацетона
- Г) 1-бутилена; 2-пропанола

7. К какому классу органических веществ относится продукт взаимодействия спирта и кислоты?

- А) альдегид Б) простой эфир
- В) полимер Г) сложный эфир

8. Фруктоза относится к:

- А) альдегидоспиртам Б) кетоноспиртам
- В) эфирам Г) нуклеиновым кислотам

9. Витамины группы В относятся к:

- А) водорастворимым витаминам

- Б) жирорастворимым витаминам
- В) водо- и жирорастворимым витаминам
- Г) не растворимые витамины

10. Укажите название аминокислоты, формула которой представлена на рисунке ниже:

- А) аланин Б) цистеин
- В) глицин Г) лизин

11. Биуретовая реакция – это качественная реакция на:

- А) альдегиды Б) углеводы
- В) жиры Г) белки

12. Степень диссоциации сильных электролитов в воде при н. у. будет иметь значение:

- А)  $\alpha < 30\%$  Б)  $\alpha \approx 30\%$
- В)  $\alpha < 1\%$  Г)  $\alpha > 30\%$

13. Установите соответствие между формулой мономера и названием полимера:

А	Б	В	Г
1. Полиэтилен-гликоль	2. Полипропилен	3. Полистирол	4. Поливинилхлорид

- А) А - 1, Б - 2, В - 4, Г - 3 Б) А - 4, Б - 3, В - 2, Г - 1
- В) А - 2, Б - 1, В - 3, Г - 4 Г) А - 3, Б - 4, В - 1, Г - 2

14. Установите соответствие между названием вещества и названием функциональной группы, которая находится в молекуле вещества:

А	Анилин		нитрогруппа
Б	Метаналь		эфирная группа
В	Этилформиат		альдегидная группа
Г	Нитрометан		аминогруппа

А) А - 4, Б - 3, В - 2, Г - 1 Б) А - 2, Б - 4, В - 1, Г - 3

В) А - 3, Б - 1, В - 4, Г - 2 Г) А - 1, Б - 2, В - 3, Г - 4

15. Отсутствие какого витамина вызывает болезнь под названием «цинга»?

*Запишите ваш ответ в бланке ответов справа от номера задания.*



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по предмету**

**ДУП.01 «Введение в специальность Часть 4»**  
образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО) по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2021

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений, обучающихся специальности 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», освоивших программу предмета «Введение в специальность Часть 4».

Оценочные средства включают материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета во 2 семестре.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», программы предмета «Введение в специальность Часть 4» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	31 История электрических машин 32 Принцип работы электрических машин 33 Основная классификация электрических машин 34 Основные физические законы в основе электрических машин 35 Конструкция электрических машин 36 Принцип построения электрических схем 37 Основы конструкции аппаратов
Умения	У1 Классификация электрических машин по принципу работы У2 Поиск достоинств и недостатков конкретных электрических машин У3 Анализ современных требований к электрическим машинам У4 Анализ технических характеристик электрических машин У5 Разработка простых схем обмоток У6 Основы использования программ для проектирования (КОМПАС, SolidWorks, AutoCad) У7 Основы использования программ для разработки печатных плат (EasyEda)
Общие и профессиональные компетенции	ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

2.2 Условия получения положительной оценки на промежуточной аттестации.

2 семестр: Выполнение всех практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

### 2.3 Критерии оценки

2 семестр:

«отлично»: выполнение практических работ, защита индивидуального учебного проекта на оценку «отлично».

«хорошо»: выполнение практических работ, защита индивидуального учебного проекта на оценку «хорошо».

«удовлетворительно»: выполнение практических работ, защита индивидуального учебного проекта на оценку «удовлетворительно».

«неудовлетворительно»: не выполнен весь перечень практических работ. Не выполнен индивидуальный проект.

## 3. ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ

В ходе текущей аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, освоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 2 – Текущая аттестация

	Формулировка	Формы и методы контроля и оценки
Знания	31 История электрических машин 32 Принцип работы электрических машин 33 Основная классификация электрических машин 34 Основные физические законы в основе электрических машин 35 Конструкция электрических машин 36 Принцип построения электрических схем 37 Основы конструкции аппаратов	Защита практических работ Защита практических работ Защита практических работ Защита практических работ Защита практических работ Защита практических работ Защита практических работ
Умения	У1 Классификация электрических машин по принципу работы У2 Поиск достоинств и недостатков конкретных электрических машин У3 Анализ современных требований к электрическим машинам У4 Анализ технических характеристик электрических машин У5 Разработка простых схем обмоток У6 Основы использования программ для проектирования (КОМПАС, SolidWorks, AutoCad) У7 Основы использования программ для разработки печатных плат (EasyEda)	Выполнение практических работ Выполнение практических работ Выполнение практических работ Выполнение практических работ Выполнение практических работ Выполнение практических работ Выполнение практических работ

Общие и профессиональные компетенции	ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Экспертная оценка, наблюдения
	ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Экспертная оценка, наблюдения
	ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертная оценка, наблюдения
	ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Экспертная оценка, наблюдения Экспертная оценка, наблюдения

Материалы для проверки знаний, умений и сформированности ОК, ПК и критерии оценки представлены в Методических указаниях по выполнению практических работ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования



УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета СПО, к.э.н.  
*Чернова* Н.А. Чернова  
«02» июня 2022 г.

**ФОНД**

**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**


программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности среднего  
профессионального образования

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Фонд оценочных средств разработан на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.10 «Электрические машины и аппараты».

### Лист согласования комплекта

Рассмотрен и одобрен на заседаниях цикловых комиссий:

Наименование цикловой комиссии	ФИО председателя	№ протокола	Дата	Подпись
Комиссия общетехнических дисциплин	Вещагина Т.Н.	12	07.06.2022 г.	
Комиссия вычислительной техники и программирования	Рохманько И.Л.	11	10.06.2022 г.	
Комиссия естественнонаучных дисциплин и физического воспитания	Горбунова О.А.	9	14.06.2022 г.	
Комиссия электрических машин и управления качеством	Подаруева О.Е.	11	09.06.2022 г.	
Комиссия экономических дисциплин и рекламы	Лачугина М.М.	10	14.06.2022 г.	
Комиссия гуманитарных дисциплин	Филиппова С.Е.	8	07.06.2022 г.	

Утверждено на заседании методического совета факультета СПО

Протокол № 8 от 15.06.2022 г.

Председатель методического совета  С.М. Шелешнева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по дисциплине**

**ОГСЭ.02 «История»**

образовательной программы среднего профессионального образования

(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

## +1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОГСЭ.02 «История».

Оценочные средства включают материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 «Электрические машины и аппараты» программы учебной дисциплины ОГСЭ.02 «История» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций :

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	<ul style="list-style-type: none"><li>– основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков;</li><li>– сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв;</li><li>– основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</li><li>– назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;</li><li>– сведения о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li><li>- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</li></ul>
Умения	<ul style="list-style-type: none"><li>- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</li></ul>



	- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.
Общие и профессиональные компетенции	<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>

## 2.2 Условия аттестации

Аттестация проводится в форме устного дифференцированного зачета по завершению освоения всех тем учебной дисциплины, запланированных на 3 семестр, при положительных результатах текущего контроля

## 2.3 Критерии оценки

«отлично» - студент полно, логично излагает материал: знает исторические факты, прослеживает причинно-следственные связи между ними, дает правильные определения научных терминов и понятий, знает имена исторических деятелей, может дать характеристику исторических событий и явлений, сравнивать их и делать выводы. Знает основные современные научные концепции и точки зрения по проблеме, при ответе способен аргументированно изложить свою позицию. «хорошо» - студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые в состоянии сам исправить.

«удовлетворительно» - студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал недостаточно полно и логично, допускает неточности в определении понятий и терминов, плохо знаком с современными научными концепциями, слабо аргументирует свою точку зрения, допускает ошибки в выводах.

«неудовлетворительно» - студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может аргументировать свою точку зрения, сделать выводы.

---

Материалы для дифференцированного зачёта представлены в Приложении А.

#### Приложение А

##### Вопросы для дифференцированного зачета по дисциплине «История»

1. Внутренняя политика СССР во второй половине 60-х-начале 80-х гг. XX в. Социально-политическое развитие страны.
2. Внешняя политика СССР во второй половине 60-х-начале 80-х гг. XX в. Социально-экономическое развитие страны.
3. Внутренние противоречия советского общества. Объективные и субъективные предпосылки перестройки.
4. СССР в 1985-1991 гг. Социально-политическое развитие страны.
5. СССР в 1985-1991 гг. Социально-экономическое развитие страны.
6. СССР в 1985-1991 гг. Внешняя политика. Достижения и проблемы.
7. Демократизация и сепаратизм союзных республик.
8. События августа 1991 г. Беловежские соглашения. Распад СССР и его последствия.
9. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века. Антикризисные меры и рыночные реформы.
10. Формирование государственной власти новой России.
11. Локальные конфликты на постсоветском пространстве.
12. Международные отношения в конце XX века: основные тенденции и перспективы развития.
13. Проблемы федеративного устройства Российской Федерации.
14. РФ, СНГ и страны ближнего и дальнего зарубежья.
15. Социальное государство и варианты модернизации.
16. РФ в условиях глобализации. Отношения со странами Европы и Азии.
17. Экономико-демографические проблемы РФ и национальная безопасность.
18. Формирование единого мирового образовательного и культурного пространства.
19. Развитие культуры в России. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей.
20. Изменения в международной политике после распада СССР. США и их союзники.
21. США, глобальные проблемы и мировое сообщество.
22. Создание и развитие ЕС: проблемы и перспективы развития.
23. Развитие стран Восточной Европы в 50-е-80-е гг. XX в.
24. Проблема расширения НАТО на восток: причины возникновения, основные этапы, последствия для развития международных отношений.
25. Исламский мир и проблема модернизации. Особенности исламской экономики и политики.

26. Ислам и западная цивилизация.
27. Исламский мир и мировое сообщество.
28. Латинская Америка: два пути развития.
29. Проблемы Африки после краха колониализма.
30. Страны Азии в конце XX-начале XXI в.: основные направления развития.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

## **Комплект**

**оценочных средств**

**по дисциплине**

**ОГЭС.03 «Иностранный язык»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт – Петербург 2022

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины общего гуманитарного и социально - экономического цикла ОГСЭ.03.« Иностранный язык».

Оценочные средства включают материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета. Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 « Электрические машины и аппараты», программы дисциплины общего гуманитарного и социально - экономического цикла ОГСЭ.03. «Иностранный язык» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	<b>З1</b> – знание лексики в объеме 1200 – 1400 лексических единиц, необходимое для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности <b>З2</b> – знание грамматики, необходимой для чтения технического перевода.
Умения	<b>У1</b> Общаться устно и письменно на иностранном языке на общие и профессиональные темы. <b>У2</b> Переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности <b>У3</b> Совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.
Общие и профессиональные компетенции	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного

	<p>выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>
--	---

## 2.2 Условия аттестации

Дифференцированный зачет проводится в форме контрольной работы

К ней допускаются все обучающиеся.

## 2.3. Критерии оценки

«отлично» - студент правильно переводит текст, используя профессиональную лексику, понимает принципы работы со словарями разной профессиональной тематики, понимает условные обозначения в словарных статьях, учитывает грамматические, словообразовательные и лексические особенности при работе с профессиональным текстом, учитывает специфику перевода терминов и научно-технических заголовков, интернациональных слов

«хорошо» - студент переводит текст с незначительными лексическими ошибками, работа оформлена с недочетами, понимает принципы работы со словарями разной профессиональной тематики, понимает условные обозначения в словарных статьях, учитывает грамматические, словообразовательные и лексические особенности при работе с профессиональным текстом

«удовлетворительно» - перевод составлен в недостаточном объеме, имеются лексические и грамматические ошибки, недостаточное понимание принципов профессионального перевода

## 2.4 Структура оценочного средства

1. Грамматическое упражнение на неопределённые времена действительного залога в двух вариантах.
2. Перевод текста в двух вариантах
3. Ответы на вопросы.

### Task №1.

#### Variant 1.

#### Exercise 1.

**Open the brackets using the verbs in Present Simple, Past Simple или Future Simple.**  
(Раскройте скобки, употребляя глаголы в Present Simple, Past Simple или Future Simple).

1. He (to turn) on the TV to watch cartoons every morning.
2. He (to turn) on the TV to watch cartoons yesterday morning.
3. He (to turn) on the TV to watch cartoons tomorrow morning.
4. I always (to go) to the Altai Mountains to visit my relatives there.
5. I (to be) very busy last summer and I (not to go) there.
6. I (not to go) there next year because it (to cost) a lot of money and I can't afford it.
7. They (to enjoy) themselves at the symphony yesterday evening?
8. Who (to take) care of the child in the future?
9. How often you (to go) to the dentist's?
10. We (not to have) very good weather but we still (to have) a good time during our short stay in London.

#### Variant 2.

#### Exercise 1.

**Open the brackets using the verbs in Present Simple, Past Simple или Future Simple.**  
(Раскройте скобки, употребляя глаголы в Present Simple, Past Simple или Future Simple).

1. She (to do) all the washing in their house.
2. He even (not to know) how to use the washing machine.
3. Two years ago they (to be) rich and money (to be) never a problem.
4. You (to think) you (to be) happy in your new neighbourhood?
5. When the cabbage soup (to be) ready?
6. The customs officers at JFK airport in New York (to arrest) that young man when he (to arrive).
7. I (to like) to get on with my friends, so I often (to do) what they (to want).
8. When (to be) your birthday?
9. When you (to get) your watch?
10. Who (to create) Mickey Mouse?

### Task №2.

1. Прочтите, письменно переведите текст.
2. Выпишите 10 профессиональных терминов.
3. Сделайте краткую аннотацию к данному профессиональному тексту (2 предложения)

### **Electric motors**

There is a wide variety of d.c. and a.c. motors. There are shunt motors, series motors, synchronous motors, induction motors, single-, two-, and three-phase motors. They are used to drive various machines. A ball-bearing fully-enclosed fan-cooled direct-current motor is shown in Figure.

Direct-current motors are of three principal kinds, and are named according to the manner in which their field coils are connected to the armature. They are named respectively: series, shunt, and compound.

In the series motor the field windings and armature are connected in series with each other. All the current which passes through the armature passes through the field coils. The field windings are therefore composed of a few turns of thick wire. Starting under heavy load, a series motor will take a large current to provide the huge torque required.

The field coils of shunt motors are connected direct across the brushes, hence they have the full voltage of the mains applied to them. The shunt motor may be called a constant speed motor, and is suitable for driving machine tools, lathes, woodworking machines and any machines requiring a steady speed.

A compound motor has both shunt and series field windings and therefore partakes of the nature of both types of motors.

#### **Время на подготовку и выполнение**

*подготовка 5 мин.;*

*выполнение 45 мин.;*

*оформление и сдача 10 мин.;*

*всего 60 мин.*





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по дисциплине**

**ОГСЭ.04 «Физическая культура»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Физическая культура».

Оценочные средства включают материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме зачёта-3,4,5,6 семестр, дифференцированного зачёта- 7 семестр. Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО: 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», программы учебной дисциплины ОГСЭ.04 «Физическая культура».

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенции

	Формулировка
Знания	<ul style="list-style-type: none"><li>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li><li>- основы здорового образа жизни;</li><li>- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</li><li>- средства профилактики перенапряжения.</li></ul>
Умения	<ul style="list-style-type: none"><li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li><li>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li><li>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.</li></ul>

### 2.2 Условия аттестации

Условия получения дифференцированного зачета:

- а) для студентов основной группы (согласно Приказу Минздрава РФ 1346н от 21.12.2012 «О порядке прохождения несовершеннолетними детьми медицинских осмотров» (приложение №3)) - сдача всех практических нормативов и теста;
- б) для студентов подготовительной физкультурной группы (согласно Приказу Минздрава РФ 1346н от 21.12.2012 «О порядке прохождения несовершеннолетними детьми медицинских осмотров» (приложение №3)) - сдача практических нормативов, которые не противопоказаны при их заболевании, и теста;
- с) для студентов специальной физкультурной группы А и Б (согласно Приказу Минздрава РФ 1346н от 21.12.2012 «О порядке прохождения несовершеннолетними детьми медицинских осмотров» (приложение №3)) – посещение занятий, прогулки на открытом воздухе и выполнение упражнений с учётом характера и степени выраженности нарушений состояния здоровья, физического развития и уровня функциональных возможностей и теста.

### 2.3 Критерии оценки

Оценка дифференцированного зачёта представляет собой среднее арифметическое оценок обучающегося, полученных в последний год обучения, и выставляется при условии сдачи 75% нормативов (основная группа) и теста не ниже оценки «удовлетворительно».

Вопросы теста представлены в Приложении А.

## 3. ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ

3.1 В ходе текущей аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и навыков.

Таблица 1 – Текущая аттестация. Контрольные нормативы определения уровня физической подготовки 2 курса.

Наименование норматива	Пол	Оценка/показатель		
		3	4	5
л/а 1000 м	юноши	4.00	3.50	3.40
3000 м		15.30	15.00	14.30
60 м		9.2	8.8	8.5
160 м		26.	25.0	24.0
л/а 2000 м	девушки	12.20	12.10	12.00
500 м		2.10	2.00	1.50

60 м		10.2	10.0	9.8
160 м		28.0	27.0	26.0
челночный бег (10 прямых) 5 прямых	юноши	1,00	55	53
	девушки			
прыжок в длину с места	юноши	2.10	2.15	2.25
	девушки	1.45	1.55	1.65
подтягивание	юноши	8	10	12
	девушки	12	15	18
гиря 24 кг	юноши	1	5	10
пресс лёжа		25	30	35
сгибание рук в упоре лёжа	юноши	28	30	35
	девушки	9	10	11
пресс в висе на перекладине	юноши	3	5	10
«уголок»	девушки	3	5	10
брусья	юноши	9	10	11
<u>баскетбол</u> передача мяча		25	23	21
«штрафной» бросок (из10)		2	3	4
<u>баскетбол</u> - ведение с броском до попадания	юноши	25	20	20
	девушки	32	30	28
<u>волейбол</u> - подача в заданную зону		4	5	6
<u>волейбол</u> передача мяча сверху в паре		15	20	25
<u>волейбол</u> передача мяча снизу		12	15	18

Таблица 2 – Текущая аттестация. Контрольные нормативы определения уровня физической подготовки 3 курса.

	Пол	Оценка/показатель
--	-----	-------------------

Наименование норматива		3	4	5
л/а 1000 м	юноши	3.40	3.30	3.20
3000 м		15.00	14.30	14.00
60 м		8.5	8.3	8.0
160 м		26.0	25.0	24.0
л/а 2000 м	девушки	12.10	12.00	11.50
500м		2.00	1.50	1.45
60 м		10.0	9.8	9.6
160 м		27.0	26.0	25.0
челночный бег (10 прямых)	юноши	55	53	51
5 прямых	девушки			
прыжок в длину с места	юноши	2.15	2.25	235
	девушки	1.55	1.65	1.75
подтягивание	юноши	10	12	15
	девушки	10	12	15
гиря 24 кг	юноши	5	10	15
пресс лёжа за 1 мин.	юноши	30	40	50
	девушки	20	30	40
сгибание рук в упоре лёжа	юноши	30	35	40
	девушки	10	11	12
пресс в висе на перекладине	юноши	10	12	15
«уголок»	девушки	10	12	15
брусья	юноши	10	12	15
гибкость	девушки	8	11	16
спина	девушки	25	30	35
<u>баскетбол</u> передача		25	23	21
«штрафной» бросок (из10)		2	3	4
<u>баскетбол</u> - ведение с броском до попадания	юноши	25	20	20
	девушки	32	30	28
<u>волейбол</u> - подача в заданную зону		5	6	7

<u>волейбол-</u> передача мяча сверху в паре		20	25	30
<u>волейбол-</u> передача мяча снизу		15	18	20

Таблица 3 – Текущая аттестация. Контрольные нормативы определения уровня физической подготовки 4 курса.

Наименование норматива	Пол	Оценка/показатель		
		3	4	5
л/а 1000 м	юноши	3.40	3.30	3.20
3000 м		15.00	14.30	14.00
60 м		8.5	8.3	8.0
160 м		26.0	25.0	24.0
л/а 2000 м	девушки	12.10	12.00	11.50
500 м		2.00	1.50	1.45
60 м		10.0	9.8	9.6
160 м		27.0	26.0	25.0
челночный бег (10 прямых)	юноши	55	53	51
5 прямых	девушки			
прыжок в длину с места	юноши	2.15	2.25	235
	девушки	1.55	1.65	1.75
подтягивание	юноши	10	12	15
	девушки	10	12	15
гиря 24 кг	юноши	10	15	20
пресс лёжа	юноши	30	35	40
	девушки			
сгибание рук в упоре лёжа	юноши	30	35	40
	девушки	10	12	15
пресс в висе на перекладине	юноши	10	12	15
	девушки	10	12	15
брусья	юноши	10	12	15
<u>баскетбол</u> передача		25	23	21

«штрафной» бросок (из10)		3	4	5
<u>баскетбол</u> - ведение с броском до попадания	юноши	25	20	20
	девушки	32	30	28
<u>волейбол</u> - подача в заданную зону		5	6	7
<u>волейбол</u> - передача мяча сверху в паре		20	25	30
<u>волейбол</u> - передача мяча снизу		15	18	20

### 3.2 Условия аттестации

Условия получения зачета:

- а) для студентов основной группы (согласно Приказу Минздрава РФ 1346н от 21.12.2012 «О порядке прохождения несовершеннолетними детьми медицинских осмотров» (приложение №3)) - сдача всех практических нормативов;
- б) для студентов подготовительной физкультурной группы (согласно Приказу Минздрава РФ 1346н от 21.12.2012 «О порядке прохождения несовершеннолетними детьми медицинских осмотров» (приложение №3)) - сдача практических нормативов, которые не противопоказаны при их заболевании;
- в) для студентов специальной физкультурной группы А и Б (согласно Приказу Минздрава РФ 1346н от 21.12.2012 «О порядке прохождения несовершеннолетними детьми медицинских осмотров» (приложение №3)) – посещение занятий, прогулки на открытом воздухе и выполнение упражнений с учётом характера и степени выраженности нарушений состояния здоровья, физического развития и уровня функциональных возможностей.

### 3.3 Критерии оценки

Оценка «зачтено» выставляется при условии сдачи 75% нормативов не ниже оценки «удовлетворительно» для студентов основной группы. Для



студентов подготовительной группы - при условии сдачи 75% положенных в соответствии с заболеванием нормативов не ниже оценки «удовлетворительно».

Для студентов специальной группы при условии посещения занятий и выполнении комплекса упражнений с учётом характера и степени выраженности нарушений состояния здоровья, физического развития и уровня функциональных возможностей.

**Вопросы и критерии оценки теста для промежуточной аттестации**

1. Впервые в истории человечества Олимпийские игры состоялись:

- а) в V в. до н.э.;
- б) в 776 г. до н.э.;
- в) в I в. н.э.;
- г) в 394 г. н.э.

2. Олимпиониками в Древней Греции называли:

- а) жителей Олимпии;
- б) участников Олимпийских игр;
- в) победителей Олимпийских игр;
- г) судей Олимпийских игр.

3. Первые Олимпийские игры современности проводились:

- а) в 1894 г.;
- б) в 1896 г.;
- в) в 1900 г.;
- г) в 1904 г.

4. Основоположником современных Олимпийских игр является:

- а) Деметриус Викелас;
- б) А.Д. Бутовский;
- в) Пьер де Кубертен;
- г) Жан-Жак Руссо.

5. Девиз Олимпийских игр:

- а) «Спорт, спорт, спорт!»;
- б) «О спорт! Ты – мир!»;
- в) «Быстрее! Выше! Сильнее!»;
- г) «Быстрее! Выше! Дальше!»

6. Олимпийская хартия представляет собой:

- а) положение об Олимпийских играх;
- б) программу Олимпийских игр;
- в) свод законов об Олимпийском движении;
- г) правила соревнований по олимпийским видам спорта.

7. Впервые советские спортсмены приняли участие в Олимпийских играх:

- а) в 1948 г.;
- б) в 1952 г.;
- в) в 1956 г.;
- г) в 1960 г.

8. Основоположником отечественной системы физического воспитания является:

- а) М.В. Ломоносов;
- б) К.Д. Ушинский;
- в) П.Ф. Лесгафт;
- г) Н.А. Семашко.

9. Одним из основных средств физического воспитания является:

- а) физическая нагрузка;
- б) физические упражнения;
- в) физическая тренировка
- г) урок физической культуры.

10. Под общей физической подготовкой (ОФП) понимают тренировочный процесс, направленный:

- а) на формирование правильной осанки;
- б) на гармоническое развитие человека;
- в) на всестороннее развитие физических качеств;
- г) на достижение высоких спортивных результатов.

11. К показателям физической подготовленности относятся:

- а) сила, быстрота, выносливость;
- б) рост, вес, окружность грудной клетки;
- в) артериальное давление, пульс;
- г) частота сердечных сокращений, частота дыхания.

12. Индивидуальное развитие организма человека в течение всей его жизни называется:

- а) генезис;
- б) гистогенез;
- в) онтогенез;
- г) филогенез.

13. К показателям физического развития относятся:

- а) сила и гибкость;
- б) быстрота и выносливость;
- в) рост и вес;
- г) ловкость и прыгучесть.

14. Гиподинамия – это следствие:

- а) понижения двигательной активности человека;
- б) повышения двигательной активности человека;
- в) нехватки витаминов в организме;
- г) чрезмерного питания.

15. Недостаток витаминов в организме человека называется:

- а) авитаминоз;
- б) гиповитаминоз;
- в) гипервитаминоз;
- г) бактериоз.

16. Пульс у взрослого нетренированного человека в состоянии покоя составляет:

- а) 60–90 уд./мин.;
- б) 90–150 уд./мин.;
- в) 150–170 уд./мин.;
- г) 170–200 уд./мин.

17. Динамометр служит для измерения показателей:

- а) роста;
- б) жизненной емкости легких;
- в) силы воли;
- г) силы кисти.

18. Упражнения, где сочетаются быстрота и сила, называются:

- а) общеразвивающими;
- б) собственно-силовыми;
- в) скоростно-силовыми;
- г) групповыми.

19. Разучивание сложного двигательного действия следует начинать с освоения:

- а) исходного положения;
- б) основ техники;
- в) подводящих упражнений;
- г) подготовительных упражнений.

20. С низкого старта бегают:

- а) на короткие дистанции;
- б) на средние дистанции;
- в) на длинные дистанции;
- г) кроссы.

21. Бег на длинные дистанции развивает:

- а) гибкость;
- б) ловкость;
- в) быстроту;
- г) выносливость.

22. Бег по пересеченной местности называется:

- а) стипль-чез;
- б) марш-бросок;
- в) кросс;
- г) конкур.

23. Туфли для бега называются:

- а) кеды;
- б) пуанты;
- в) чешки;
- г) шиповки.

24. Длина стандартной беговой дорожки стадиона составляет:

- а) 400 м.;
- б) 200 м.;

в) 500 м.;

г) 300 м.

25. Размеры волейбольной площадки составляют:

а) 6х9 м;

б) 9х12 м;

в) 8х16 м;

г) 9х18 м.

26. Продолжительность одной четверти в баскетболе:

а) 10 мин.;

б) 15 мин.;

в) 20 мин.;

г) 25 мин.

27. В баскетболе запрещены:

а) игра руками;

б) игра ногами;

в) игра под кольцом;

г) броски в кольцо.

28. Пионербол – подводящая игра:

а) к баскетболу;

б) к волейболу;

в) к настольному теннису;

г) к футболу.

29. Основным способом передвижения на лыжах является:

а) попеременный бесшажный ход;

б) попеременный одношажный ход;

в) попеременный двухшажный ход;

г) одновременно-попеременный ход.

30. Остановка для отдыха в походе называется:

а) стоянка;

б) ночлег;

в) причал;

г) привал.

### Оценка теста

- Оценка «5» ставится за правильное выполнение 25 и более заданий;
- оценка «4» – за правильное выполнение 20 и более заданий;
- оценка «3» – за правильное выполнение 15 и более заданий;
- оценка «2» – за правильное выполнение менее 15 заданий

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по дисциплине**

**ЕН.01 «Математика»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 «Электронные машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2022

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ЕН.01 «Математика».

Оценочные средства включают материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 «Электронные машины и аппараты», программы учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	Значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления.
Умения	Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.
Общие и профессиональные компетенции	ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

	<p>ОК.6 Работать в коллективе и команде эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p> <p>ПК 1.2 Участвовать в разработке технологического процесса изготовления деталей и узлов изделия.</p> <p>ПК 1.3 Выполнять по заданным параметрам расчет элементов электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 1.4 Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем.</p> <p>ПК 2.1 Контролировать соблюдение технологического процесса изготовления электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 2.2 Осуществлять контроль соответствия качества изделий и полуфабрикатов заданным параметрам.</p> <p>ПК 2.3 Участвовать в проведении стандартных и сертификационных испытаний электрических машин, аппаратов и установок.</p>
--	--

## 2.2 Условия аттестации

Промежуточная аттестация в 3 семестре проводится в форме дифференцированного зачета по положительным итогам выполнения всех практических работ.

## 2.3 Критерии оценки

Оценка дифференцированного зачёта представляет собой среднее арифметическое оценок обучающегося:

«отлично» - среднее арифметическое оценок за выполнение практических работ не ниже «4,65».

«хорошо» - среднее арифметическое оценок за выполнение практических работ не ниже «3,65».

«удовлетворительно» - среднее арифметическое оценок за выполнение практических работ не ниже «3».

«неудовлетворительно» - не выполнен весь перечень практических работ.

Материалы для дифференцированного зачета представлены в Приложении А.



## Приложение А

### Практическая работа №1.

#### Инструкция по выполнению работы

Задания выполняются письменно, работа рассчитана на 90 минут. При выполнении практических заданий записывается условие задачи, подробно записывается решение задачи и обязательно ответ.

Варианты заданий:

#### Вариант № 1

#### Задание №1.

Вычислите определители:

$$\text{А) } \begin{vmatrix} 3 & 10 \\ 2 & 6 \end{vmatrix}; \quad \text{Б) } \begin{vmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -2 & 1 & 2 \\ 1 & -5 & 4 \end{vmatrix}.$$

#### Задание №2.

Вычислите определитель, разложив его по элементам 1 столбца:

$$\begin{vmatrix} -1 & 3 & 2 \\ 2 & 8 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}.$$

#### Задание №3.

Решите системы линейных уравнений по формулам Крамера:

$$\text{А) } \begin{cases} 3x + y = -2 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}; \quad \text{Б) } \begin{cases} x + 2y = 3 \\ 3x + 6y = -1 \end{cases}; \quad \text{В) } \begin{cases} x - y + 3z = -4 \\ 2x + y - 2z = 5 \\ 3x + 3y + z = 6 \end{cases}.$$

#### Задание №4.

Вычислите определитель, выполнив преобразования:

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & -1 & 2 \\ 1 & -1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & -2 & 2 \\ -2 & 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

#### Вариант № 2

Задание №1.

Вычислите определители:

$$\text{A) } \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 2 \end{vmatrix}; \quad \text{B) } \begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 3 & 1 & -5 \\ 4 & 2 & 5 \end{vmatrix}.$$

Задание №2.

Вычислите определитель, разложив его по элементам 3 строки:

$$\begin{vmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 3 & 4 & -8 \\ 0 & 2 & 17 \end{vmatrix}.$$

Задание №3.

Решите системы линейных уравнений по формулам Крамера:

$$\text{A) } \begin{cases} 6x + 5y = 4 \\ 3x + 10y = 5; \end{cases} \quad \text{B) } \begin{cases} x + 5y = 3 \\ 2x + 10y = 6; \end{cases} \quad \text{B) } \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 4 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 7 \\ x_1 + x_2 + 5x_3 = 8 \end{cases}.$$

Задание №4.

Вычислите определитель, выполнив

преобразования:

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$$

Критерии оценки:

За правильное решение задания №1-2 балла, задания № 2-1 балл, задания №3-4 балла (А-1, Б-1, В-2 или 1, если есть недочеты), задания №4-2 балла или, если есть недочеты, 1 балл. Наибольшее число баллов - 9. За неверное решение задачи выставляется – 0 баллов.

«Отлично» - 9 баллов.

«Хорошо» - 7-8 баллов.

«Удовлетворительно» - 4-6 баллов.

«Неудовлетворительно» - 0-3 балла.

Практическая работа №2.

Инструкция по выполнению работы

Задания выполняются письменно, работа рассчитана на 90 минут. При выполнении практических заданий записывается условие задачи, записывается подробное решение задачи и обязательно ответ.

Варианты заданий:

Вариант №1

Задание №1.

Дано: 
$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 0 & 3 \\ 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ -1 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}.$$

Найдите:  $2A^2 + 3(B^T)^2$ .

Задание №2.

Решите систему линейных уравнений матричным методом:

$$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ 2x + y - z = 1 \\ 3x + 5y - 3z = 4 \end{cases}.$$

Задание №3.

Решите системы линейных уравнений методом Гаусса:

$$\text{А) } \begin{cases} 3x_1 + 2x_2 - x_3 = 4 \\ 2x_1 - x_2 + 3x_3 = 9 \\ x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 3; \end{cases} \quad \text{Б) } \begin{cases} x - 2y - z = -2 \\ 2x + y = 3 \\ 3x + y + z = 5 \end{cases}.$$

Вариант №2

Задание №1.

Дано: 
$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & -1 \\ 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Найдите:  $2A^2 - (B^T)^2$ .

Задание №2.

Решите систему линейных уравнений матричным методом:

$$\begin{cases} 2x + y + z = -3 \\ x + 4y + 2z = -1 \\ x - 4y = -5 \end{cases}.$$

### Задание №3.

Решите системы линейных уравнений методом Гаусса:

$$\text{А) } \begin{cases} 2x_1 + x_2 + 2x_3 = 1 \\ 3x_1 - x_2 + x_3 = 1 \\ 4x_1 - x_2 + 5x_3 = -3; \end{cases} \quad \text{Б) } \begin{cases} 4x - y - 5z = 1 \\ x + y - 2z = 6 \\ 3x - 2y - 6z = -2. \end{cases}$$

Критерии оценки:

За правильное решение задания №1-2 балла или, если есть недочеты, 1 балл, задания №2- 2 балла или, если есть недочеты, 1 балл, задания № 3-4 балла (А, Б-2 или 1, если есть недочеты). Наибольшее число баллов - 8. За неверное решение выставляется– 0 баллов.

«Отлично» - 8 баллов.

«Хорошо» - 6-7 баллов.

«Удовлетворительно» - 4-5 баллов.

«Неудовлетворительно» - 0-3 балла.

### Практическая работа №3.

Задания выполняются письменно, работа рассчитана на 90 минут. При выполнении практических заданий записывается условие задачи, записывается решение задачи.

Варианты заданий:

#### Вариант №1

#### Задание №1.

Докажите, что функция  $F(x)$  есть первообразная для функции  $f(x)$ , если:

$$\text{А) } F(x) = \frac{2x^5}{5} - \frac{3x^2}{2} - 7x - 11 \text{ и } f(x) = 2x^4 - 3x - 7;$$

$$\text{Б) } F(x) = \frac{5}{x} + 3x - \cos \cos x + 14 \text{ и } f(x) = -\frac{5}{x^2} + 3 + \sin \sin x .$$

#### Задание №2.

А) Для функции  $f(x)$  найти первообразную, график которой проходит через точку М:  
 $f(x) = 2x - 2$ ; М (2; 1).

Б) Скорость движения кисти руки задана уравнением  $v = \frac{1}{2}t^2 + 3\left(\frac{\text{см}}{c}\right)$ . Найти уравнение движения кисти, если за первые 6 с было пройдено 40 см.

Задание №3. Найдите:

$$\text{А) } \int (3x^2 - 7x + 4)dx;$$

$$\text{Б) } \int \left(\frac{10}{x} - 3x + x^{-2}\right) dx;$$

$$\text{В) } \int \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\cos^2 x}\right) dx;$$

$$\text{Г) } \int (-\sin \sin x + e^x)dx;$$

$$Д) \int \frac{dx}{\sqrt{4-x}};$$

$$Е) \int \sqrt{2-5x} dx;$$

$$Ж) \int (2x-3)^3 dx;$$

$$З) \int (e^{-7x} - \sin 5x) dx.$$

Задание №4.

Ток в цепи, содержащий конденсатор, меняется с течением времени по закону  $I(t) = J_{max} \sin \omega t$ , где  $J_{max}$  и  $\omega$  – известные постоянные величины. Определите, как изменяется со временем заряд конденсатора, если в момент времени, когда ток максимальный, заряд конденсатора равен нулю.

Вариант №2

Задание №1.

Докажите, что функция  $F(x)$  есть первообразная для функции  $f(x)$ , если:

$$А) F(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{5x^3}{3} + 4x + 3 \text{ и } f(x) = x^3 - 5x^2 + 4;$$

$$Б) F(x) = \frac{1}{x} + 3x + \cos \cos x - 11 \text{ и } f(x) = -\frac{1}{x^2} + 3 - \sin \sin x.$$

Задание №2.

А) Для функции  $f(x)$  найти первообразную, график которой проходит через точку  $M$ :  $f(x) = 4x - 1$ ;  $M(-1; 3)$ .

Б) Найти закон изменения скорости тела, если уравнение ускорения имеет вид:

$$a = 3t^2 - 4t + 4 \left(\frac{m}{c^2}\right) \text{ и если через } 2 \text{ с скорость тела была } 16 \text{ м/с.}$$

Задание №3. Найдите:

$$А) \int (x^2 - x + 7) dx;$$

$$Б) \int \left(\frac{1}{x} + 7x - 1\right) dx;$$

$$В) \int \left(\frac{1}{x^3} + \frac{1}{\sin^2 x}\right) dx;$$

$$Г) \int (3^x - \cos \cos x) dx;$$

$$Д) \int \frac{dx}{(4+x)^2};$$

$$Е) \int \left(\cos \cos \frac{x}{10} + \frac{7}{5x+4}\right) dx;$$

$$Ж) \int (3x-1)^4 dx;$$

$$З) \int \sqrt[5]{2+6x} dx.$$

Задание №4.

Мощность двигателя меняется с течением времени по закону

$W(t) = t^2 + t + 1$ . Определите, как изменяется со временем работа выполненная двигателем.

Критерии оценки:

За правильное решение каждого пункта выставляется - 1 балл, всего – 13 баллов. За неверное решение выставляется – 0 баллов.

«Отлично» - 13 баллов.

«Хорошо» - 9-12 баллов.

«Удовлетворительно» - 6-8 баллов.

«Неудовлетворительно» - 0-5 баллов.

#### Практическая работа №4.

Задания выполняются письменно, работа рассчитана на 90 минут. При выполнении практических заданий записывается условие задачи, в задании №2 чертеж не перерисовывается, в задании №3 обязательно выполняется чертеж.

Варианты заданий:

##### Вариант №1

Задание №1. Вычислите интегралы:

А)  $\int_1^3 x^2 dx$ ;

Б)  $\int_{-2}^3 2x dx$ ;

В)  $\int_{-2}^1 (5 - 4x) dx$ ;

Г)  $\int_{-1}^3 3 dx$ ;

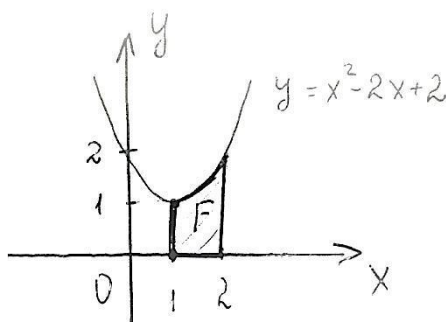
Д)  $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi} 4 \sin x dx$ ;

Е)  $\int_3^5 \frac{(2-x)}{x} dx$ ;

Ж)  $\int_0^2 (1 + 2x)^3 dx$ .

##### Задание №2.

Вычислите площадь фигуры F, изображенной на рисунке:



Задание №3. Найти S, V<sub>ox</sub>:

$$\{y = x^2 + 1 \quad x = 1 \quad y = 0 \quad x = 2\}.$$

##### Задание №4.

При вращении рамки в однородном магнитном поле возникает ЭДС индукции, изменяющаяся со временем по закону  $\varepsilon_i(t) = 3t^2 + 2t - 1$ , t – время в минутах. Найти значение магнитного потока, пронизывающего рамку в конце первой минуты вращения.

Вариант №2

Задание №1. Вычислите интегралы:

А)  $\int_1^4 2x^2 dx;$

Б)  $\int_{-1}^3 2dx;$

В)  $\int_{-1}^1 (x^2 + 1)dx;$

Г)  $\int_{-1}^3 5x dx;$

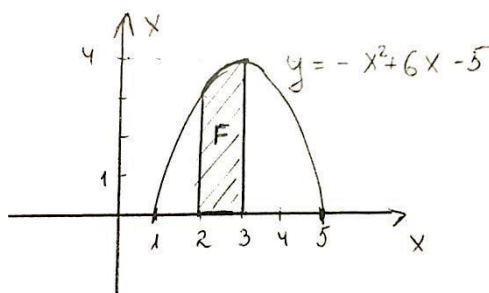
Д)  $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} 3 \cos \cos x dx;$

Е)  $\int_3^4 \frac{(2+3x)}{x} dx;$

Ж)  $\int_2^1 (x + 1)^4 dx.$

Задание №2.

Вычислите площадь фигуры F, изображенной на рисунке:



Задание №3. Найти S,  $V_{ox}$ :

$$\{y = (x - 1)^2 \quad x = 2 \quad y = 0 \quad \}.$$

Задание №4.

Вычислите количество электричества, протекающего по проводнику за промежуток времени  $[3; 5]$ , если сила тока задается формулой  $I(t) = 4t^3 + 2t + 1$ ,  $t$  – время в секундах.

Критерии оценки:

За правильное решение каждого пункта задания №1 выставляется - 1 балл, за правильное выполнение заданий №2, 4 выставляется – 1 балл, задания №3 – 2 балла или, если есть недочеты, 1 балл, наибольшее число баллов -11. За неверное решение выставляется – 0 баллов.

«Отлично» - 11 баллов.

«Хорошо» - 8-10 баллов.

«Удовлетворительно» - 5-7 баллов.

«Неудовлетворительно» - 0-4 балла.

Практическая работа №5.

Задания выполняются письменно, работа рассчитана на 90 минут. При выполнении практических заданий указываются формулы и теоремы, которые используются при решении задач.

Варианты заданий:

Вариант № 1

Задание №1.

Вычислите:  $C_6^4 + C_4^0$ .

Задание №2.

На экзамене 40 билетов, студент не выучил 8 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

Задание №3.

Брошены две игральные кости. Найдите вероятность того, что сумма выпавших на костях очков равна 9.

Задание №4.

В партии из 30 пар обуви имеется 10 пар мужской, 8 пар женской и 12 пар детской обуви. Найдите вероятность того, что взятая наугад пара обуви окажется не детской.

Задание №5.

Из колоды в 36 карт наугад выбирают одну карту. Найдите вероятность того, что эта карта девятка или бубна.

Задание №6.

Три стрелка стреляют по одной мишени. Вероятности попадания в цель соответственно равны:  $p_1 = 0,9$   $p_2 = 0,6$   $p_3 = 0,8$ . Найти вероятность того, что: 1) хотя бы один стрелок попадет в цель, 2) все три стрелка попадут в цель.

Задание №7.

Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сработает первый-0,95; второй – 0,9. Найдите вероятность того, что при аварии сработает только один сигнализатор.

Задание №8.



В ящике 12 деталей, из них 7 стандартных. Наугад выбирают 4 детали. Найти вероятность того, что среди них: 1) 2 стандартные, 2) менее 2-х стандартных деталей.

Задание №9.

В коробке 4 белых и 3 синих шара. Последовательно выбирают 2 шара. Найдите вероятность того, что первый шар будет белым, а второй - синим.

Задание №10.

По каналу связи передается 5 сообщений. Каждое из них (независимо от других) с вероятностью 0,2 искажается. Найдите вероятность того, что из 5 сообщений будут искажены три.

Задание №11.

$$(b - 4)^5 = ?$$

Вариант № 2

Задание №1.

Вычислите:  $\frac{7! \cdot A_{12}^7}{A_{11}^9}$ .

Задание №2.

В лотерее из 1000 билетов имеются 200 выигрышных. Вынимают наугад один билет. Чему равна вероятность того, что этот билет не выигрышный?

Задание №3.

Брошены монета и игральная кость. Найдите вероятность того, что выпали на монете «орел», а на игральной кости четное число очков.

Задание №4.

Вероятность того, что стрелок, произведя выстрел, выбивает 10 очков, равна 0,4; 9 очков - 0,3; 8 и меньше очков - 0,3. Найдите вероятность того, что стрелок при одном выстреле выбьет не менее 9 очков.

Задание №5.

Брошена игральная кость. Найдите вероятность того, что выпадет четное или кратное трем число очков.

Задание №6.

Три стрелка стреляют по одной мишени. Вероятности попадания в цель соответственно равны:  $p_1 = 0,9$   $p_2 = 0,6$   $p_3 = 0,8$ . Найти вероятность того, что: 1) только один стрелок попадет в цель, 2) ни один не попадет в цель.

Задание №7.

В мастерской работают 3 станка с программным управлением. Вероятность того, что в течение рабочей смены первый не потребует ремонта-0,5; второй- 0,6; третий-0,8. Найдите вероятность того, что в течение рабочей смены первый и второй станок потребуют ремонта, а третий нет.

Задание №8.

В ящике 20 деталей, из них 13 стандартных. Наугад выбирают 5 деталей. Найти вероятность того, что среди них: 1) 3 стандартные детали, 2) хотя бы одна стандартная деталь.

Задание №9.

Из колоды в 36 карт наугад одну за другой берут две карты. Найдите вероятность того взяты два короля.

Задание №10.

При каждом включении двигатель начинает работать с вероятностью 0,8. Найти вероятность того, что из 10 включений двигатель заработает 6 раз.

Задание №11.

$$\left(\frac{a}{2} - 3\right)^4 = ?$$

Критерии оценки:

За правильное решение задачи выставляется– 1 балл, всего -13 баллов. За неверное решение задачи выставляется– 0 баллов.

«Отлично» - 13 баллов.

«Хорошо» - 10-12 баллов.

«Удовлетворительно» - 6-9 баллов.

«Неудовлетворительно» - 0-5 баллов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по дисциплине**

**ЕН 02. «Экологические основы природопользования»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)

по специальностям

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2022

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Экологические основы природопользования».

Оценочные средства включают материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 «Электрические машины и аппараты» программы учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций :

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	З1:анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; З2:анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; З3:выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; З4:определить экологическую пригодность выпускаемой продукции; оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.
Умения	У 1:виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; У 2:задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; У 3:основные источники и масштабы образования отходов производства; У 4:основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств; У 5: правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; У 6: принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; У 7:принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.
Общие профессиональные компетенции	и ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

	<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Определять материалы, комплектующие, технологическое оборудование для изготовления электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 1.2. Участвовать в разработке технологического процесса изготовления деталей и узлов изделия.</p> <p>ПК 4.3. Обеспечивать соблюдение правил безопасности труда.</p>
--	---

## 2.2 Условия аттестации

На момент аттестации у студента зачтены все темы дисциплины, своевременно выполнены все задания, предусмотренные программой на положительную оценку.

Пройдено итоговое тестирование на положительную оценку.

## 2.3 Критерии оценки

«отлично» обучающийся обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы. Практическое задание выполнено верно или с небольшими недочётами, не влияющими на правильность решения.

В процессе обучения все задания своевременно выполнены на положительную оценку, среднее арифметическое оценок не менее 4,5, зачет сдан на оценку «отлично».

«хорошо» обучающийся обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию преподавателя. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных

терминов, литературным языком. Практическое задание выполнено с некоторыми погрешностями, исправленными по требованию экзаменатор. Все задания своевременно выполнены на положительную оценку, среднее арифметическое оценок не менее 3,5, зачет сдан на оценку не менее «хорошо».

«удовлетворительно» обучающийся обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Практическое задание выполнено не полностью, с некоторыми погрешностями, исправленными по требованию экзаменатора, все задания выполнены на оценку, среднее арифметическое оценок не менее 3, зачет сдан на оценку не менее «удовлетворительно».

«неудовлетворительно» обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии. Практическое задание не выполнено.

В течение семестра не все задания выполнены, среднее арифметическое оценок менее 3, зачет сдан на оценку менее «удовлетворительно».

Формы проверки уровня усвоения материала.

Тема	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	Проверяемые ОК, У, З, ПК
Раздел 1. Экология и природопользование			
Тема 1.1. Современное состояние окружающей среды	Презентация Устный опрос	Итоговая Контрольная работа	31-34; У1-7; ОК 1-9;
Тема 1.2. Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и катастрофы	Презентация Устный опрос	Итоговая Контрольная работа	31-34; ОК 1-9; ПК 1.1,1.2,2.3
Тема 1.3. Природные ресурсы и рациональное природопользование	Практическое занятие №1	Итоговая Контрольная работа	31-34; У1-7; ОК 1-9; ПК 1.1,1.2,2.3
Тема 1.4. Принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды.	Устный опрос	Итоговая Контрольная работа	31-34; У1-7; ПК 1.1,1.2,2.3
Тема 1.5. Мониторинг окружающей среды	Устный опрос	Итоговая Контрольная работа	31-34; У1-7; ОК 1-9; ПК 1.1,1.2,2.3
Тема 1.6. Источники загрязнения, основные группы загрязняющих веществ в природных средах	Практическое занятие №2	Итоговая Контрольная работа	31-34; У1-7; ОК 1-9; ПК 1.1,1.2,2.3
Раздел 2. Охрана окружающей среды			
Тема 2.1. Рациональное использование и охрана атмосферы.	Устный опрос	Итоговая Контрольная работа	31-34; У1-7; ОК 1-9; ПК 1.1,1.2,2.3
Тема 2.2. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.	Практическая работа №3:	Итоговая Контрольная работа	31-34; ОК 1-9; ПК 1.1,1.2,2.3
Тема 2.3. Рациональное использование и охрана недр.	Устный опрос	Итоговая Контрольная работа	31-34; У1-7; ОК 1-9; ПК 1.1,1.2,2.3
Тема 2.4. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов.	Практическая работа №4: .	Итоговая Контрольная работа	31-34; У1-7; ОК 1-9;



Тема	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	Проверяемые ОК, У, З, ПК
Раздел 3. Мероприятия по защите планеты			
Тема 3.1. Охрана ландшафтов	Практическая работа.5	Итоговая Контрольная работа	31-34; ОК 1-9;
Тема 3.2. Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды	Устный опрос	Итоговая Контрольная работа	31-34; У1-7; ОК 1-9;
Тема 3.3. Правовые основы и социальные вопросы защиты среды обитания.	Устный опрос	Итоговая Контрольная работа	31-34; У1-7; ОК 1-9; ПК 1.1,1.2,2.3
Тема 3.4. Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.	Устный опрос	Итоговая Контрольная работа	31-34; У1-7; ОК 1-9; ПК 1.1,1.2,2.3

Материалы дифференцированного зачёта представлены в Приложении А.

## Приложение А

Презентация.

Тема: Экологически неблагополучные регионы России, причины. Карта загрязнения региона.

Критерии оценки

«отлично» задание своевременно выполнено, раскрыта тема , подробно изложен материал, указаны актуальные источники.

«хорошо» задание своевременно выполнено, раскрыта тема , подробно изложен материал, указаны актуальные источники, есть недочеты в оформлении, изложении, представлении.

«удовлетворительно» задание не своевременно или небрежно выполнено, не полностью раскрыта тема , поверхностно изложен материал, указаны не актуальные источники, есть недочеты в оформлении, изложении, представлении.

«неудовлетворительно» задание выполнено не корректно, тема не раскрыта, изложение очень сбивчивое, на вопросы студент не может ответить, литература не указана.

Презентация

Тема: Экологические катастрофы современности. Причины , порядок ликвидации.

Способы предотвращения рецидивов в будущем.

Критерии оценки

«отлично» задание своевременно выполнено, раскрыта тема , подробно изложен материал, указаны актуальные источники.

«хорошо» задание своевременно выполнено, раскрыта тема , подробно изложен материал, указаны актуальные источники, есть недочеты в оформлении, изложении, представлении.

«удовлетворительно» задание не своевременно или небрежно выполнено, не полностью раскрыта тема , поверхностно изложен материал, указаны не актуальные источники, есть недочеты в оформлении, изложении, представлении.

«неудовлетворительно» задание выполнено не корректно, тема не раскрыта, изложение очень сбивчивое, на вопросы студент не может ответить, литература не указана.

Практическая работа № 1

Тема : Проблемы сохранения человеческих ресурсов.

Задание

1. Провести SWOT -анализ текущей экологической ситуации по отношению к человеку ( не менее 10 позиций по каждой стороне матрицы).

2. Отдельно проработать выявленные Weaknesses (слабые стороны), Threats (угрозы), предложив по 7 вариантов решения для каждой из слабых сторон и потенциальных угроз.
3. Проработать сильные стороны и возможности, выписав предложения по использованию данного потенциала ( по 7 позиций) для каждой.

Отчет

1. Титульный лист ( фио, группа, предмет, тема, номер практической)
2. Лист- матрица SWOT -анализа.
3. Проработка слабых сторон и угроз матрицы .
4. Проработка сильных сторон и возможностей из матрицы.

Критерии оценки

«отлично» задание своевременно выполнено, задание выполнено точно, ответы на контрольные вопросы корректны.

«хорошо» задание своевременно выполнено, задание выполнено точно, ответы на контрольные вопросы корректны, есть недочеты по оформлению.

«удовлетворительно» задание не своевременно или небрежно выполнено, ответы на контрольные вопросы не все корректны, есть недочеты по оформлению.

«неудовлетворительно» задание с большим опозданием частично или небрежно выполнено, ответы на контрольные вопросы отсутствуют или не корректны.

Практическая работа № 2

Тема: Утилизация бытовых и промышленных отходов в нашем регионе.

Задание:

Выполнить доклад с презентацией по одному из предприятий мусоропереработки в нашем регионе СПб и ЛО.

Отчет:

- 1.Доклад
- 2.Презентация

Критерии оценки

«отлично» задание своевременно выполнено, раскрыта тема , подробно изложен материал, указаны актуальные источники.

«хорошо» задание своевременно выполнено, раскрыта тема , подробно изложен материал, указаны актуальные источники, есть недочеты в оформлении, изложении, представлении.

«удовлетворительно» задание не своевременно или небрежно выполнено, не полностью раскрыта тема , поверхностно изложен материал, указаны не актуальные источники, есть

недочеты в оформлении, изложении, представлении.

«неудовлетворительно» задание выполнено не корректно, тема не раскрыта, изложение очень сбивчивое, на вопросы студент не может ответить, литература не указана.

### Практическая работа № 3

Тема: Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения

Задание:

- 1 Изучить документ «Методика определения основных технологических параметров сооружений систем водоснабжения и водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка».
2. Выписать в отчет Показатели качества воды по классам при водопользовании
3. Выписать в отчет Допустимые изменения состава воды в водоёмах и водотоках после выпуска в них очищенных сточных вод.
4. Зарисовать схемы вертикального и горизонтального отстойников очистных сооружений.
5. Какие еще водоочистные механизмы и приспособления описаны в методике?

Отчет:

1. Титульный лист.
2. Таблицы Показатели качества воды по классам при водопользовании и Допустимые изменения состава воды в водоёмах и водотоках после выпуска в них очищенных сточных вод.
3. Рисунки схем вертикального и горизонтального отстойников очистных сооружений.
4. Другие виды очистных механизмов и приспособлений, описанные в методике.

Критерии оценки

«отлично» задание своевременно выполнено, задание выполнено точно, ответы на контрольные вопросы корректны.

«хорошо» задание своевременно выполнено, задание выполнено точно, ответы на контрольные вопросы корректны, есть недочеты по оформлению.

«удовлетворительно» задание не своевременно или небрежно выполнено, ответы на контрольные вопросы не все корректны, есть недочеты по оформлению.

«неудовлетворительно» задание с большим опозданием частично или небрежно выполнено, ответы на контрольные вопросы отсутствуют или не корректны.

Практическая работа №4: .

Тема: Результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по её охране.

Задание:

1. Запишите определение деградации земель.

2. Заполните таблицу :

Разрушители (загрязнители) почв

Характеристика

Причины

Последствия

Мероприятия по защите почв

3. Перечислите основные антропогенные воздействия на горные породы, дайте им характеристику.

4. Сделайте выводы.

Отчет: Выполненные пункты задания.

Критерии оценки

«отлично» задание своевременно выполнено, задание выполнено точно, ответы на контрольные вопросы корректны.

«хорошо» задание своевременно выполнено, задание выполнено точно, ответы на контрольные вопросы корректны, есть недочеты по оформлению.

«удовлетворительно» задание не своевременно или небрежно выполнено, ответы на контрольные вопросы не все корректны, есть недочеты по оформлению.

«неудовлетворительно» задание с большим опозданием частично или небрежно выполнено, ответы на контрольные вопросы отсутствуют или не корректны.

Практическая работа №5

Тема: Антропогенные формы ландшафтов, их охрана.

Задание:

1. На местности проживания определить тип ландшафта.

2. Выделить в ландшафте фацию и нанести ее границы на карту.

3. Выявить в фации ландшафтообразующие компоненты. Заполнить таблицу.

Название ландшафтообразующего компонента	Чем представлены компоненты
--	-----------------------------

Название ландшафтообразующего компонента	Чем представлены компоненты
--	-----------------------------

Геологическое строение

Рельеф

Климат

Почвы

Внутренние воды

Растения

Животные

2. Выявить понятия: 1. Понятие « ландшафт», 2. Типы ландшафтов, 3 Элемент ландшафта,  
4 Понятие «урочище»,5 Понятие «фацция», 6 Понятие «Ландшафтная экология».

Отчет:

1. Титульный лист
2. Заполненная таблица.
3. Определения понятий.

Критерии оценки

«отлично» задание своевременно выполнено, задание выполнено точно, ответы на контрольные вопросы корректны.

«хорошо» задание своевременно выполнено, задание выполнено точно, ответы на контрольные вопросы корректны, есть недочеты по оформлению.

«удовлетворительно» задание не своевременно или небрежно выполнено, ответы на контрольные вопросы не все корректны, есть недочеты по оформлению.

«неудовлетворительно» задание с большим опозданием частично или небрежно выполнено, ответы на контрольные вопросы отсутствуют или не корректны.

Итоговая Контрольная работа

1 Вариант

1. Правовые основы охраны природных ресурсов.
2. Роль международных организаций в охране природы.
3. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения.
4. Государственная экологическая экспертиза предприятий и территорий.
5. Экологическая общественная экспертиза.

2 Вариант

1. Паспортизация промышленных предприятий.
2. Контроль и регулирование рационального использования природных ресурсов и окружающей среды.
3. Федеральные органы власти, отвечающие за рациональное природопользование. Организация рационального природопользования в России.
4. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения.
5. Роль международных организаций в охране природы.

Критерии оценки :

-«отлично» обучающийся обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов.

-«хорошо» обучающийся обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию преподавателя. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.

-«удовлетворительно» обучающийся обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

-«неудовлетворительно» обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по дисциплине**

**ОП.01 «Инженерная графика» (1 часть)**

образовательной программы среднего профессионального образования

(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2022

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика».

Оценочные средства включают материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета в 3 и в 4 семестрах.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10. «Электрические машины и аппараты», программы учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций :

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	Законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнение технологических схем в ручной и машинной графиках; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД).
Умения	Выполнять графические изображения технологического оборудования и

	<p>технологических схем в ручной и машинной графиках;</p> <p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках;</p> <p>выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках;</p> <p>оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p>
<p>Общие и профессиональные компетенции</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Определять материалы, комплектующие, технологическое оборудование для изготовления электрических машин и аппаратов.</p>

	<p>ПК 1.2. Участвовать в разработке технологического процесса изготовления деталей и узлов изделия.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять по заданным параметрам расчет элементов электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 1.4. Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем.</p> <p>ПК 2.3. Участвовать в проведении стандартных и сертификационных испытаний электрических машин, аппаратов и установок.</p>
--	--

## 2.2 Условия допуска к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация в третьем и в четвертом семестрах проводится в форме дифференцированного зачета по итогам выполнения всех практических, контрольных работ и упражнений. Оценка дифференцированного зачёта представляет собой среднее арифметическое оценок обучающегося за выполнение практических, контрольных работ и упражнений по завершению освоения всех тем учебной дисциплины.

## 2.3 Критерии оценки промежуточной аттестации

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет средний балл по аттестациям не менее 4,5, им выполнено 100% практических работ, контрольных работ и упражнений. Оценка дифференцированного зачёта представляет собой среднее

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся имеет средний балл по аттестациям не менее 4,4-3,5, им выполнено 100% практических, контрольных работ и упражнений.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет средний балл по аттестациям не менее 3, им выполнено 100% практических, контрольных работ и упражнений.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет средний балл по аттестациям менее 3, им не выполнено 100% практических, контрольных работ и упражнений.

## 3. ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ

3.1 В ходе текущей аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 2 – Текущая аттестация

	Формулировка	Формы и методы контроля и оценки
Знания	<p>Законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнение технологических схем в ручной и машинной графиках; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД).</p>	<p>– экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ. Устный опрос.</p>
Умения	<p>Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей</p>	<p>– экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении практических работ. Устный опрос.</p>

	<p>нормативно-технической документацией;          читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p>	
<p>Общие и профессиональные компетенции</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Определять материалы, комплектующие, технологическое оборудование для изготовления электрических машин и аппаратов.</p>	<p>– экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ.</p>

	<p>ПК 1.2. Участвовать в разработке технологического процесса изготовления деталей и узлов изделия.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять по заданным параметрам расчет элементов электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 1.4. Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем.</p> <p>ПК 2.3. Участвовать в проведении стандартных и сертификационных испытаний электрических машин, аппаратов и установок.</p>	
--	--	--

### 3.2 Условия аттестации

Текущая аттестация результатов освоения учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих форм контроля:

- выполнение и защита практических работ;
- выполнение контрольных работ;
- выполнение упражнений.

Материалы для проверки знаний, умений и сформированности ОК, ПК и критерии оценки представлены в Методических указаниях по выполнению комплекса практических работ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по дисциплине**

**ОП.01 «Инженерная графика» (2 часть)**

образовательной программы среднего профессионального образования

(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2022



## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся специальности 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», освоивших программу учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика».

Оценочные средства включают материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета в 4 семестре.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10. «Электрические машины и аппараты», программы учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций :

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	Законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнение технологических схем в ручной и машинной графиках; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД).
Умения	Выполнять графические изображения

	<p>технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках;</p> <p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках;</p> <p>выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках;</p> <p>оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p>
<p>Общие и профессиональные компетенции</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Определять материалы,</p>

	<p>комплектующие, технологическое оборудование для изготовления электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 1.2. Участвовать в разработке технологического процесса изготовления деталей и узлов изделия.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять по заданным параметрам расчет элементов электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 1.4. Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем.</p> <p>ПК 2.3. Участвовать в проведении стандартных и сертификационных испытаний электрических машин, аппаратов и установок.</p>
--	---

## 2.2 Условия допуска к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация в четвертом семестре проводится в форме дифференцированного зачета по итогам выполнения всех лабораторных. Оценка дифференцированного зачёта представляет собой среднее арифметическое оценок обучающегося за выполнение лабораторных работ по завершению освоения всех тем учебной дисциплины.

## 2.3 Критерии оценки промежуточной аттестации

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет средний балл по аттестациям не менее 4,5, им выполнено 100% лабораторных работ.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся имеет средний балл по аттестациям не менее 3,5, им выполнено 100% лабораторных работ..

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет средний балл по аттестациям не менее 3,0, им выполнено 100% лабораторных работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет средний балл по аттестациям менее 3,0, им не выполнено 100% лабораторных работ.

## 3. ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ

3.1 В ходе текущей аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 2 – Текущая аттестация

	Формулировка	Формы и методы контроля и оценки
--	--------------	----------------------------------

Знания	<p>Законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнение технологических схем в ручной и машинной графиках; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД).</p>	– экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите лабораторных работ.
Умения	<p>Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p>	– экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении лабораторных работ.
Общие и профессиональ	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей	– экспертная оценка результатов деятельности

<p>ные компетенции</p>	<p>будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Определять материалы, комплектующие, технологическое оборудование для изготовления электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 1.2. Участвовать в разработке технологического процесса изготовления деталей и узлов изделия.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять по заданным параметрам расчет элементов электрических машин и</p>	<p>студентов при выполнении и защите лабораторных работ.</p>
------------------------	--	--

	<p>аппаратов.  ПК 1.4. Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем.  ПК 2.3. Участвовать в проведении стандартных и сертификационных испытаний электрических машин, аппаратов и установок.</p>	
--	--	--

### 3.2 Условия аттестации

Текущая аттестация результатов освоения учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих форм контроля:

- выполнение и защита лабораторных работ.

Материалы для проверки знаний, умений и сформированности ОК, ПК и критерии оценки представлены в Методических указаниях по выполнению комплекса лабораторных работ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по дисциплине**

**ОП.02 «Электротехника и электроника»  
(часть 1)**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2022

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника и Электроника»

КОС включают контрольные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме экзамена в 3 семестре и в 4 семестре.

КОС разработаны на основании положений:

образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», программы учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника и Электроника» по указанной специальности.

## **2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Текущий контроль результатов освоения учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- выполнение и защита лабораторных и практических работ;
- проверка выполнения самостоятельной работы студентов;
- проверка выполнения контрольных работ;

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение задач.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине – экзамен в 3 семестре и в 4 семестре.



### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ВИДАМ КОНТРОЛЯ

Код	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Виды аттестации	
			Текущий контроль*	Промежуточная аттестация
У2	правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ;</li> </ul>	ЛР №1-15	-
У3	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	ПР №1-13 КР	Э (ПР)
У4	снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ</li> </ul>	ЛР №1-15	-
У5	собирать электрические схемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ</li> </ul>	ЛР №1-15	-
У6	читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися</li> </ul>	ЛР №1-15 ПР №1-13 КР	Э (ПР)

		материала тем во время промежуточной аттестации		
32	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	<p>ЛР №1-15          ПР №1-13          КР</p>	Э (У)
33	основные законы электротехники	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	<p>ЛР №1-15          ПР №1-13          КР</p>	Э (ПР); Э (У)
34	основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	<p>ЛР №1-15</p>	Э (У)
35	основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	-	Э (У)
36	основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной</li> </ul>	<p>ЛР №1-15</p>	Э (У)

		аттестации		
37	параметры электрических схем и единицы их измерения;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	<p>ЛР №1-15          ПР №1-13          КР</p>	Э (ПР); Э (У)
310	свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	-	Э (У)
311	способы получения, передачи и использования электрической энергии;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	-	Э (У)
313	характеристики и параметры электрических и магнитных полей	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	<p>ЛР №1-15          ПР №1-13</p>	Э (У); Э (ПР)

\* - знания и умения контролируются в ходе проверки самостоятельной работы обучающихся по разделам и темам

Вид контрольного задания:

Э (ПР) – выполнение практического задания во время экзамена;

Э (У) – устный ответ во время экзамена;

ДЗ – дифференцированный зачёт;

ЗР- зачётная работа;

КР – контрольная работа;

ЛР – лабораторная работа;

ПР – практическая работа

## **4. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

### **4.1 КОС для текущего контроля по темам 1.1-1.2 «Электрическое поле»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У5 собирать электрические схемы и проверять их работу

#### **4.1.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме в форме экспертной оценки выполнения и защиты лабораторной работы №1

#### **4.1.2. Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы и контрольные вопросы приведены в методических указаниях по выполнению лабораторных работ.

### **4.2. КОС для текущего контроля по темам 2.1-2.2 «Электрические цепи постоянного тока»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У2 Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;

У3 Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;

У4 Снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

У5 Собирать электрические схемы;

У6 Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

32 Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;

33 Основные законы электротехники;

34 Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;

37 Параметры электрических схем и единицы их измерения;

311 Способы получения, передачи и использования электрической энергии;

313 Характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

#### **4.2.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме в форме экспертной оценки выполнения и защиты практических работ №1-5, лабораторных работ №1-6 и контрольной работы (2 варианта) по завершению освоения учебного материала темы (2.1-2.2) «Электрические цепи постоянного тока», к контрольной работе допускаются все обучающиеся.

#### 4.2.2. Структура оценочного средства

Инструкция по выполнению работы и контрольные вопросы приведены в методических указаниях по выполнению лабораторных и практических работ.

Инструкция по выполнению работы

При выполнении контрольной работы полностью записывается условие задачи, выполняются необходимые иллюстрации, решение задачи обязательно записывается в общем виде, после чего делаются необходимые подстановки.

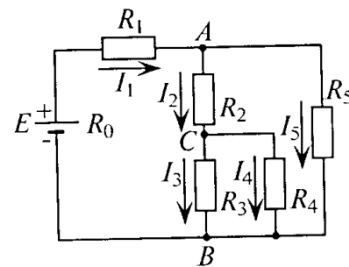
Варианты заданий:

##### Вариант 1

##### Задача 1

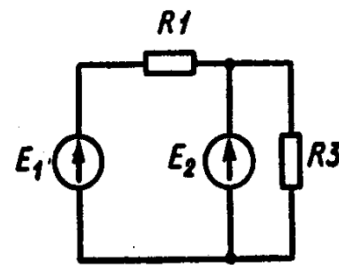
Для цепи заданы:  $I_1 = 3 \text{ A}$ ,  $R_0 = 1 \text{ Ом}$ ,  $R_1 = 10 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 15 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 7 \text{ Ом}$ ,  $R_4 = 5 \text{ Ом}$ ,  $R_5 = 12 \text{ Ом}$

1. Определить ЭДС источника  $E$ .
2. Определить токи в остальных ветвях.
3. Определить мощность на каждом резисторе.
4. Составить уравнение баланса мощности в этой цепи.



##### Задача 2

В электрической цепи определить все токи во всех ветвях методом наложения, узлового напряжения и узловых и контурных уравнений, если  $E_1 = 36 \text{ В}$ ,  $E_2 = 27 \text{ В}$ ,  $R_0 = 3,5 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 1 \text{ Ом}$ ,  $R_1 = 8,5 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 6 \text{ Ом}$

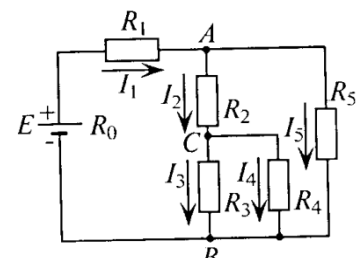


##### Вариант 2

##### Задача 1

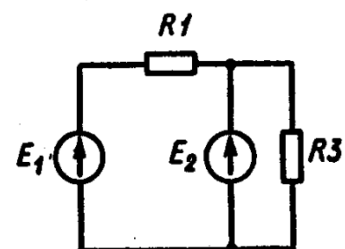
Для цепи заданы:  $I_1 = 4 \text{ A}$ ,  $R_0 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_1 = 15 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 20 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 10 \text{ Ом}$ ,  $R_4 = 8 \text{ Ом}$ ,  $R_5 = 5 \text{ Ом}$

1. Определить ЭДС источника  $E$ .
2. Определить токи в остальных ветвях.
3. Определить мощность на каждом резисторе.
4. Составить уравнение баланса мощности в этой цепи.



##### Задача 2

В электрической цепи определить все токи во всех ветвях



методом наложения, узлового напряжения и узловых и контурных уравнений, если  $E_1 = 40 \text{ В}$ ,  $E_2 = 30 \text{ В}$ ,  
 $R_{01} = 4 \text{ Ом}$ ,  $R_{02} = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_1 = 10 \text{ Ом}$ ,  
 $R_3 = 20 \text{ Ом}$

#### **4.2.3. Критерии оценки**

«Отлично» - обучающийся выполнил работу без ошибок, допустил не более одного недочета.

«Хорошо» - обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

«Неудовлетворительно» - обучающийся допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или, если правильно выполнил менее половины работы.

#### **4.3. КОС для текущего контроля по темам 3.1 - 3.3 «Магнитное поле»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У2 Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;

У3 Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;

У4 Снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

У5 Собирать электрические схемы;

У6 Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

32 Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;

33 Основные законы электротехники;

34 Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;

310 Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;

313 Характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

### 4.3.1. Условия аттестации

Аттестация проводится в форме в форме экспертной оценки выполнения и защиты практической работы №6, лабораторной работы №7 и контрольной работы (4 варианта) по завершению освоения учебного материала темы (3.1-3.3) «Магнитное поле», к контрольной работе допускаются все обучающиеся.

### 4.3.2. Структура оценочного средства

Инструкция по выполнению работы и контрольные вопросы приведены в методических указаниях по выполнению лабораторных и практических работ.

Инструкция по выполнению работы

При выполнении контрольной работы полностью записывается условие задачи, выполняются необходимые иллюстрации, решение задачи обязательно записывается в общем виде, после чего делаются необходимые подстановки.

Варианты заданий:

#### Вариант 1

Ответить на вопрос:

1. Что такое магнитное поле и как его обнаружить?
2. Что такое магнитная проницаемость?
3. Что такое напряженность магнитного поля?
4. Что такое магнитная цепь?
5. В чем заключается намагничивание ферромагнитных материалов?
6. Что такое коэрцитивная сила?
7. Что такое ЭДС электромагнитной индукции?
8. Преобразование механической энергии в электрическую?
9. Что такое потокосцепление?
10. Что показывает коэффициент связи двух магнитных катушек?

Решить задачи:

#### Задача 1

Однородное магнитное поле с магнитной индукцией  $B = 1,2$  Тл действует на прямолинейный проводник с током с силой  $F = 0,8$  Н. Длина проводника  $l = 30$  см. Определить ток, проходящий по проводнику, расположенному перпендикулярно линиям магнитного поля.

#### Задача 2

По прямолинейному проводнику проходит ток  $I = 40$  А. Определить напряженность и магнитную индукцию в точке, отстоящей на расстоянии  $R = 100$  мм от проводника. Окружающая среда - воздух.



## Вариант 2

Ответить на вопрос:

1. Что такое магнитное поле и как его обнаружить?
2. Что такое магнитная индукция?
3. Что позволяет определить закон полного тока?
4. Что такое магнитная цепь?
5. В чем заключается циклическое перемагничивание ферромагнитных материалов?
6. Какие бывают ферромагнитные материалы?
7. Что такое ЭДС электромагнитной индукции?
8. Что такое потокосцепление?
9. Описать правило Ленца
10. Что такое вихревые токи?

Решить задачи:

### Задача 1

Однородное магнитное поле с магнитной индукцией  $B = 1$  Тл действует на прямолинейный проводник с током с силой  $F = 0,9$  Н. Длина проводника  $l = 33$  см. Определить ток, проходящий по проводнику, расположенному перпендикулярно линиям магнитного поля.

### Задача 2

По прямолинейному проводнику проходит ток  $I = 30$  А. Определить напряженность и магнитную индукцию в точке, отстоящей на расстоянии  $R = 110$  мм от проводника. Окружающая среда - воздух.

## Вариант 3

Ответить на вопрос:

1. Что такое магнитное поле и как его обнаружить?
2. Что такое магнитный поток?
3. Что такое магнитная цепь?
4. Примеры магнитной цепи.
5. От чего зависит магнитная проницаемость ферромагнитных материалов?
6. Что такое ЭДС электромагнитной индукции?
7. Описать правило Ленца?
8. Что такое потокосцепление?
9. ЭДС самоиндукции?
10. Как уменьшить вихревые токи?

Решить задачи:

### Задача 1

Однородное магнитное поле с магнитной индукцией  $B = 1,4$  Тл действует на прямолинейный проводник с током с силой  $F = 1,2$  Н. Длина проводника  $l = 37$  см. Определить ток, проходящий по проводнику, расположенному перпендикулярно линиям магнитного поля.

### Задача 2

По прямолинейному проводнику проходит ток  $I = 25$  А. Определить напряженность и магнитную индукцию в точке, отстоящей на расстоянии  $R = 120$  мм от проводника. Окружающая среда - воздух.

### Вариант 4

Ответить на вопрос:

1. Что такое магнитное поле и как его обнаружить?
2. Какая есть особенность у магнитных линий?
3. Что такое электромагнитная сила?
4. Что такое магнитная цепь?
5. Какие бывают магнитные цепи?
6. Что такое остаточная индукция?
7. Что такое ЭДС электромагнитной индукции?
8. Преобразование электрической энергии в механическую?
9. Что такое потокосцепление?
10. ЭДС взаимной индукции?

Решить задачи:

### Задача 1

Однородное магнитное поле с магнитной индукцией  $B = 1,6$  Тл действует на прямолинейный проводник с током с силой  $F = 0,5$  Н. Длина проводника  $l = 50$  см. Определить ток, проходящий по проводнику, расположенному перпендикулярно линиям магнитного поля.

### Задача 2

По прямолинейному проводнику проходит ток  $I = 15$  А. Определить напряженность и магнитную индукцию в точке, отстоящей на расстоянии  $R = 25$  мм от проводника.

#### **4.3.3. Критерии оценки**

«Отлично» - обучающийся выполнил работу без ошибок, допустил не более одного недочета.

«Хорошо» - обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

«Неудовлетворительно» - обучающийся допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или, если правильно выполнил менее половины работы.

#### **4.4. КОС для текущего контроля по темам 4.1-4.7 «Электрические цепи переменного тока»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

- У2 Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- У3 Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- У4 Снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- У5 Собирать электрические схемы;
- У6 Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- 32 Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- 33 Основные законы электротехники;
- 34 Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- 37 Параметры электрических схем и единицы их измерения;
- 311 Способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- 313 Характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

##### **4.4.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме в форме экспертной оценки выполнения и защиты практических работ №7-13, лабораторных работ №7-15 и контрольных работ по темам «Расчет цепей переменного тока» (10 вариантов) и «Расчет трехфазных цепей» (10 варианта) по завершению освоения учебного материала темы (4.1-4.7) «Электрические цепи переменного тока», к контрольным работам допускаются все обучающиеся.

##### **4.4.2. Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы и контрольные вопросы приведены в методических указаниях по выполнению лабораторных и практических работ.

Инструкция по выполнению работы

При выполнении контрольной работы по теме «Расчет цепей переменного тока» полностью записывается условие задачи, выполняются необходимые иллюстрации, решение задачи обязательно записывается в общем виде, после чего делаются необходимые подстановки.

Варианты заданий:

По электрической цепи переменного тока, состоящей из последовательно включенных катушки с активным сопротивлением  $R$  и индуктивностью  $L$  и конденсатора

емкостью  $C$ , проходит ток  $i = I_m \sin \omega t$ , А. Найти действующие значения тока и напряжения, индуктивное, емкостное и полное сопротивления, полную потребляемую мощность. Определить характер цепи.

Построить векторную диаграмму.

	1 вар	2 вар	3 вар	4 вар	5 вар	6 вар	7 вар	8 вар	9 вар	10 вар
R, Ом	40	50	30	60	56	35	45	55	34	53
L, мГн	25	30	40	50	60	35	26	45	36	65
C, мкФ	14	25	20	45	10	30	30	35	40	30
$\omega$ , рад сек	730	1500	1700	630	950	1200	1800	755	2250	1950
$I_m$ , А	4	5	3,5	7	2,5	4,2	3	1,5	3,7	5,4

При выполнении контрольной работы по теме «Расчет трехфазных цепей» полностью записывается условие задачи, выполняются необходимые иллюстрации, решение задачи обязательно записывается в общем виде, после чего делаются необходимые подстановки.

Варианты заданий:

#### Задача 1

К источнику трехфазной сети с линейным напряжением  $U_L$  и частотой  $f$  подключена равномерная нагрузка, соединенная по схеме «звезда», с полным сопротивлением в фазе  $Z$  и индуктивностью  $L$ . Определить активную реактивную и полную мощности, коэффициент мощности, действующие значения линейного тока и напряжения. Построить векторную диаграмму токов и напряжений.

Вар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$U_L$ , В	380	220	380	380	220	380	220	380	220	380
Z, Ом	100	170	110	125	60	115	50	120	40	140
L, мГн	200	350	40	55	60	110	96	130	100	170

#### Задача 2

К четырехпроводной трехфазной сети с действующим значением линейного напряжения  $U_L$  подключена неравномерная активная нагрузка с сопротивлениями  $R_A$   $R_B$   $R_C$ . Определить действующее значение тока в нейтральном проводе с помощью векторной диаграммы.

Вар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

U <sub>л</sub> , В	220	380	220	380	380	380	220	380	220	380
R <sub>A</sub> , Ом	50	100	75	80	97	40	30	60	35	110
R <sub>B</sub> , Ом	60	120	60	110	68	63	20	50	20	90
R <sub>C</sub> , Ом	70	110	55	90	50	37	40	80	60	75

### Задача 3

В трехфазную сеть с действующим значением линейного напряжения  $U_{л}$  и частотой  $f=50$  Гц включен потребитель, соединенный по схеме «треугольник» и имеющий равномерную нагрузку, состоящую из катушки с индуктивностью  $L$  и последовательно включенного с ней резистора с активным сопротивлением  $R$  в каждой фазе. Определить действующее значение линейных и фазных токов, фазной напряжение, потребляемую полную, активную и реактивные мощности.

Var	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U <sub>л</sub> , В	220	380	380	220	380	220	380	220	380	380
L, мГн	0,4	0,6	1	0,45	0,8	0,3	0,9	0,5	0,95	1,2
R, Ом	25	30	40	35	50	17	45	15	55	60

#### 4.4.3. Критерии оценки

«Отлично» - обучающийся выполнил работу без ошибок, допустил не более одного недочета.

«Хорошо» - обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

«Неудовлетворительно» - обучающийся допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или, если правильно выполнил менее половины работы.

## 5. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Назначение

КОС предназначено для промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.02 «Электротехника и Электроника» и оценки знаний и умений аттестуемых:

- У3 Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- У6 Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- 32 Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- 33 Основные законы электротехники;
- 34 Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- 35 Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- 36 Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- 37 Параметры электрических схем и единицы их измерения;
- 310 Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- 311 Способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- 313 Характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

## **5.2. Условия аттестации**

Промежуточная аттестация в третьем семестре проводится в форме экзамена по завершению освоения всех тем учебной дисциплины, запланированных на 3 семестре, при положительных результатах текущего контроля. Условием допуска к экзамену является выполнение лабораторных работ №№ 1-15, практических работ №№ 1-13 и контрольных работ.

## **5.3 Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы:

Экзамен проводится в учебной аудитории. Количество экзаменационных билетов -35. Экзаменационный билет состоит из трех заданий:

- 1,2- устный ответ на вопрос (контроль 32, 33, 34, 35, 36, 37, 310, 311, 313).
- 3- практическое задание по решению задачи (контроль У3, У6, 33, 37, 313).

Экзаменационные вопросы (задания 1,2)

1. Характеристики электрического поля.
2. Электрический ток и условия его возникновения.
3. Ток проводимости, ток переноса, ток смещения.
4. Удельная электрическая проводимость, сопротивление.
5. Зависимость сопротивления от температуры.
6. Диэлектрическая проницаемость, проводники, диэлектрики.

7. Электрическое поле, закон Кулона.
8. Электропроводность, классификация веществ по степени электропроводности.
9. Электрическая цепь, элементы цепи.
10. ЭДС и напряжение мощность электрической цепи.
11. Энергия и мощность электрического тока. КПД электрической цепи.
12. Закон Джоуля-Ленца.
13. Режимы работы электрической цепи
14. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии.
15. Закон Ома для участка электрической цепи.
16. Закон Ома для электрической цепи.
17. Последовательное соединение потребителей.
18. Параллельное соединение потребителей.
19. Смешанное соединение потребителей.
20. Режимы работы источников.
21. Законы Кирхгофа.
22. Расчет цепей методом свертывания.
23. Расчет сложных цепей: метод преобразования схем.
24. Расчет сложных цепей: метод узловых напряжений.
25. Расчет сложных цепей: метод узловых и контурных уравнений.
26. Расчет сложных цепей: метод контурных токов.
27. Расчет сложных цепей: метод наложения токов.
28. Нелинейные элементы в цепях постоянного тока.
29. Магнитное поле и его характеристики.
30. Электромагнитная сила. Правило левой руки.
31. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Энергия магнитного поля. Механические силы в магнитном поле.
32. Магнитотвердые, магнитомягкие материалы. Намагничивание ферромагнитных материалов.
33. Магнитный гистерезис. Магнитное сопротивление.
34. Проводник с током в магнитном поле. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.
35. Расчет однородной магнитной цепи.
36. Расчет неоднородной магнитной цепи.
37. Явление электромагнитной индукции. Закон ЭМИ.
38. Закон полного тока, законы Ома и Кирхгофа для магнитной цепи.
39. Правило Ленца. Электродвижущая сила, индуцируемая в проводнике, движущемся в магнитном поле.
40. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции, коэффициент магнитной связи.
41. Индуктивность. Расчет индуктивности катушек.
42. Взаимное преобразование механической и электрической энергии.
43. Принцип работы трансформатора.
44. Вихревые токи, использование, способы ограничения.
45. Явление переменного тока. Способы отображения переменного тока.
46. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия генератора переменного тока.
47. Характеристики синусоидального переменного тока: амплитуда, мгновенное, действующее, среднее значение, фаза, частота, период.
48. Цепь переменного тока с активным сопротивлением.
49. Цепь переменного тока с идеальной катушкой.
50. Цепь переменного тока с идеальным конденсатором.
51. Цепь переменного тока с реальной катушкой.
52. Цепь с реальным конденсатором.
53. Общий случай неразветвленной цепи переменного тока.
54. Расчет цепей переменного тока с параллельным соединением ветвей методом составляющих тока.
55. Расчет цепей переменного тока с параллельным соединением ветвей методом проводимостей.
56. Резонанс напряжений.
57. Резонанс токов.
58. Коэффициент мощности. Методы увеличения коэффициента мощности.

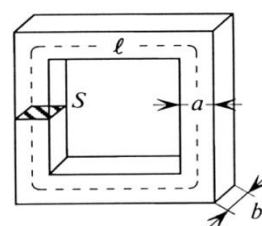


59. Комплексы тока и напряжения.
60. Комплексы сопротивления, проводимости, мощности.
61. Трехфазный ток: определение, получение. Соединение фаз в звезду и треугольник.
62. Расчет симметричной трехфазной нагрузки при соединении в звезду. Роль нулевого провода.
63. Расчет симметричной трехфазной нагрузки при соединении в треугольник.
64. Расчет несимметричной трехфазной нагрузки при соединении в звезду.
65. Расчет несимметричной трехфазной нагрузки при соединении в треугольник.
66. Разложение несинусоидальной периодической функции в тригонометрический ряд Фурье.  
Действующее значение тока.
67. Переходные процессы в электрических цепях.
68. Нелинейные электрические цепи. Катушка с ферромагнитным сердечником.
69. Электрические машины постоянного тока. Схемы возбуждения, кпд машин.  
Электрические машины переменного тока. Вращающееся электрическое поле.

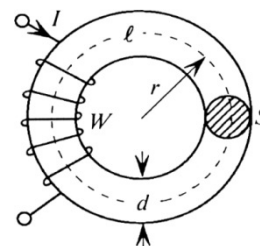
### Экзаменационные задачи (задание 3)

#### Задачи:

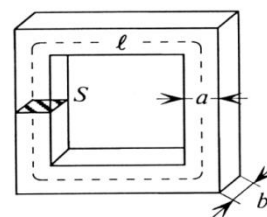
1. Определить магнитодвижущую силу в однородной неразветвленной магнитной цепи и число витков в обмотке, если магнитный поток  $\Phi = 4,5 \cdot 10^{-5}$  Вб при токе в обмотке  $I = 10$  А. Магнитопровод сделан из стали 1512. Длина средней линии магнитопровода  $l = 80$  см. Габариты магнитопровода  $a = 5$  мм,  $b = 10$  мм.



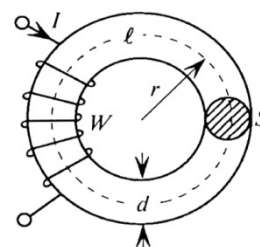
2. В кольцевой катушке магнитодвижущая сила  $F = 800$  Н. На нее намотана обмотка, в которой протекает ток  $I = 2,5$  А. Даны габариты однородного магнитопровода: радиус от центра до средней магнитной линии кольцевой катушки  $r = 20$  см, диаметр катушки  $d = 15$  мм. Найти магнитный поток катушки и число витков обмотки. Сталь 1212.



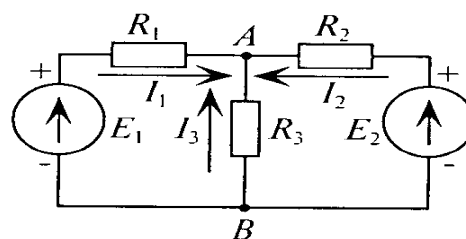
3. Определить магнитодвижущую силу в однородной неразветвленной магнитной цепи и число витков в обмотке, если магнитный поток  $\Phi = 3 \cdot 10^{-5}$  Вб при токе в обмотке  $I = 6$  А. Магнитопровод сделан из стали 1312. Длина средней линии магнитопровода  $l = 90$  см. Габариты магнитопровода  $a = 6$  мм,  $b = 8$  мм.



4. В кольцевой катушке магнитодвижущая сила  $F = 300$  Н. На нее намотана обмотка, в которой протекает ток  $I = 5$  А. Даны габариты однородного магнитопровода: радиус от центра до средней магнитной линии кольцевой катушки  $r = 10$  см, диаметр катушки  $d = 10$  мм. Найти магнитный поток катушки и число витков обмотки. Сталь 1212.



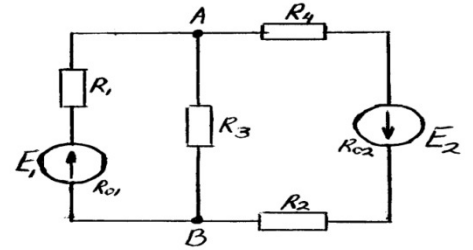
5. Рассчитать токи в ветвях электрической цепи с несколькими источниками, используя метод наложения. Даны  $E_1 = 35$  В,  $E_2 = 70$  В,  $R_1 = 4$  Ом,  $R_2 = 3$  Ом,  $R_3 = 5$  Ом.



Внутренними сопротивлениями источников пренебречь.

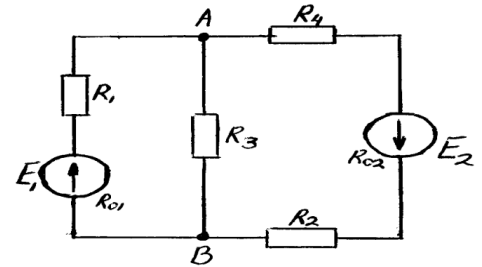
6. Рассчитать токи в ветвях электрической цепи с несколькими источниками, используя методы наложения, узлового напряжения, узловых и контурных уравнений (по законам Кирхгофа), контурных токов.

Даны  $E_1 = 100 \text{ В}$ ,  $E_2 = 50 \text{ В}$ ,  
 $R_1 = R_2 = 30 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = R_4 = 20 \text{ Ом}$ ,  
 $R_{01} = R_{02} = 0,5 \text{ Ом}$ .



7. Рассчитать токи в ветвях электрической цепи с несколькими источниками, используя методы наложения, узлового напряжения, узловых и контурных уравнений (по законам Кирхгофа), контурных токов.

Даны  $E_1 = 120 \text{ В}$ ,  $E_2 = 70 \text{ В}$ ,  
 $R_1 = R_2 = 15 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = R_4 = 25 \text{ Ом}$ ,  
 $R_{01} = R_{02} = 1 \text{ Ом}$ .



8. Асинхронный двигатель, включенный в сеть с напряжением  $U = 380 \text{ В}$  и частотой  $f = 50 \text{ Гц}$ , развивает на валу мощность  $P_{\text{дв}} = 30 \text{ кВт}$ . КПД двигателя  $\eta_{\text{дв}} = 92\%$  при  $\cos\phi = 0,75$ . Определить емкость конденсатора  $C$ , который необходимо включить параллельно с двигателем, чтобы повысить  $\cos\phi$  установки до  $0,96$ .

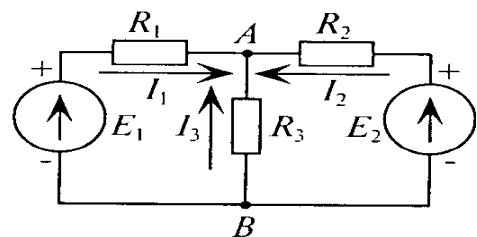
9. Катушка с индуктивностью  $L = 100 \text{ мГн}$  и конденсатор емкостью  $C = 55 \text{ мкФ}$  соединены параллельно и подключены к источнику переменного тока с действующим значением напряжения  $U = 50 \text{ В}$ . Нарисовать схему. Определить резонансную частоту и действующие значения токов во всех цепях.

10. Асинхронный двигатель, включенный в сеть с напряжением  $U = 220 \text{ В}$  и частотой  $f = 50 \text{ Гц}$ , развивает на валу мощность  $P_{\text{дв}} = 15 \text{ кВт}$ . КПД двигателя  $\eta_{\text{дв}} = 94,5\%$  при  $\cos\phi = 0,73$ . Определить емкость конденсатора  $C$ , который необходимо включить параллельно с двигателем, чтобы повысить  $\cos\phi$  установки до  $0,97$ .

11. Рассчитать токи в ветвях электрической цепи с несколькими источниками, используя метод узлового напряжения.

Даны  $E_1 = 35 \text{ В}$ ,  $E_2 = 70 \text{ В}$ ,  
 $R_1 = 4 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 3 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 5 \text{ Ом}$ .

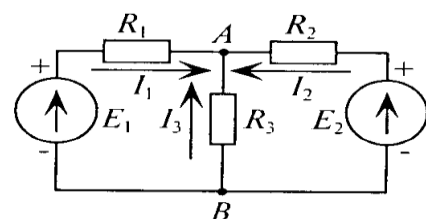
Внутренними сопротивлениями источников пренебречь



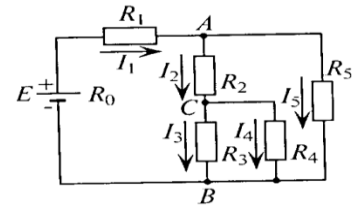
12. Рассчитать токи в ветвях электрической цепи с несколькими источниками, используя метод узловых и контурных уравнений (по законам Кирхгофа).

Даны  $E_1 = 35 \text{ В}$ ,  $E_2 = 70 \text{ В}$ ,  
 $R_1 = 4 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 3 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 5 \text{ Ом}$ .

Внутренними сопротивлениями источников пренебречь.

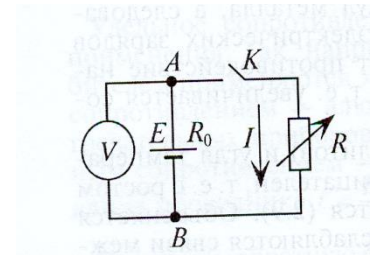


13. Используя метод свертывания электрических цепей, определить токи всех резисторов и ЭДС источника  $E$ .  
 Даны:  $U_4 = U_{AB} = 36 \text{ В}$ ,  $R_0 = 0,5 \text{ Ом}$ ,  $R_1 = 1 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 2 \text{ Ом}$ ,  
 $R_3 = 3 \text{ Ом}$ ,  $R_4 = 4 \text{ Ом}$ ,  $R_5 = 5 \text{ Ом}$ .



14. По проводнику с поперечным сечением  $S = 0,24 \text{ мм}^2$  проходит ток, плотность которого  $J = 5 \text{ А/мм}^2$ . Определить ток и заряд, прошедшие через проводник за время  $1 \text{ с}$ .
15. Определить длину провода диаметром  $d = 0,5 \text{ мм}$  для нагревательного элемента при включении его в сеть с напряжением  $U = 220 \text{ В}$  при токе потребления  $I = 6,5 \text{ А}$ , выполненного из константана.

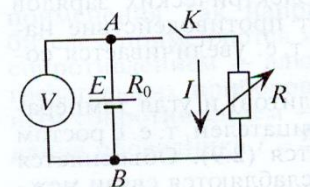
16. К источнику электрической энергии с ЭДС  $E = 25 \text{ В}$  и внутренним сопротивлением  $r_0 = 1 \text{ Ом}$  подключен резистор  $R = 4 \text{ Ом}$ . Определить ток цепи  $I$ , напряжение на клеммах источника  $U$ , мощность потребителя  $P$ , мощность источника  $P_{\text{ист}}$ , и КПД цепи  $\eta$ .



17. Определить количество тепла, выделенное в проводнике с сопротивлением  $R = 6,5 \text{ Ом}$ , по которому проходит ток  $I = 1,5 \text{ А}$  в течение  $2 \text{ часов}$ . Ответ показать в джоулях и калориях.

18. По проводнику с поперечным сечением  $S = 0,24 \text{ мм}^2$  проходит ток, плотность которого  $J = 5 \text{ А/мм}^2$ . Определить ток и заряд, прошедшие через проводник за время  $5 \text{ с}$ .

19. К источнику электрической энергии с ЭДС  $E = 25 \text{ В}$  и внутренним сопротивлением  $r_0 = 1 \text{ Ом}$  подключен резистор  $R = 4 \text{ Ом}$ . Определить ток цепи  $I$ , напряжение на клеммах источника  $U$ , мощность потребителя  $P$ , мощность источника  $P_{\text{ист}}$ , и КПД цепи  $\eta$ .



20. Определить количество тепла, выделенное в проводнике с сопротивлением  $R = 6,5 \text{ Ом}$ , по которому проходит ток  $I = 1,5 \text{ А}$  в течение  $2 \text{ часов}$ . Ответ показать в джоулях и калориях.

21. Фазовый сдвиг  $\phi$  между напряжением на индуктивной катушке и током  $i = 10 \sin(500t + 30^\circ) \text{ А}$  равен  $45^\circ$ , при этом активная мощность  $P = 200 \text{ Вт}$ . Определить полное, активное и реактивное сопротивления катушки, ее индуктивность, полную и реактивную мощности. Записать выражение для мгновенных значений напряжения на катушке, на ее активном и индуктивном сопротивлениях. Построить векторную диаграмму для момента времени  $t = 0$ .

22. Полное сопротивление электрической цепи переменного тока, состоящей из последовательно соединенных резистора и конденсатора,  $Z = 300$  Ом, активная мощность цепи 20 Вт. Определить сопротивление резистора, емкость конденсатора, полную потребляемую мощность, действующие значения тока и входного напряжения, если напряжение на резисторе  $u_R = 50 \sin(250t + 80^\circ)$  В.
23. К цепи переменного тока с последовательно включенными сопротивлениями  $R = 8$  Ом и  $X_C = 6$  Ом приложено напряжение  $U = 220$  В. Определить ток цепи  $I$ , напряжение на активном  $U_a$  и реактивном  $U_p$  участках, полную  $S$ , активную  $P$  и реактивную  $Q$  мощности.
24. К источнику переменного тока с частотой  $f = 300$  Гц подключена катушка, обладающая индуктивностью  $L = 20$  мГн и активным сопротивлением  $R = 10$  Ом. Параллельно ей включен конденсатор переменной емкости. Определить значение этой емкости для получения в цепи резонанса тока, полную проводимость цепи и параллельных ветвей, токи в них, активную и реактивную составляющие токов, полную потребляемую мощность, если действующее значение тока в неразветвленной части  $I = 1$  А. Построить векторную диаграмму.
25. К источнику переменного тока с частотой  $f = 200$  Гц подключена катушка, обладающая индуктивностью  $L = 40$  мГн и активным сопротивлением  $R = 15$  Ом. Параллельно ей включен конденсатор переменной емкости. Определить значение этой емкости для получения в цепи резонанса тока, полную проводимость цепи и параллельных ветвей, токи в них, активную и реактивную составляющие токов, полную потребляемую мощность, если действующее значение тока в неразветвленной части  $I = 2$  А. Построить векторную диаграмму.
26. К источнику переменного тока с частотой  $f = 100$  Гц подключена катушка, обладающая индуктивностью  $L = 60$  мГн и активным сопротивлением  $R = 20$  Ом. Параллельно ей включен конденсатор переменной емкости. Определить значение этой емкости для получения в цепи резонанса тока, полную проводимость цепи и параллельных ветвей, токи в них, активную и реактивную составляющие токов, полную потребляемую мощность, если действующее значение тока в неразветвленной части  $I = 3$  А. Построить векторную диаграмму.
27. К источнику трехфазной сети с линейным напряжением  $U_L = 380$  В и частотой  $f = 50$  Гц подключена равномерная нагрузка, соединенная по схеме «звезда», с полным сопротивлением в фазе  $Z = 170$  Ом и индуктивностью  $L = 350$  Гн. Определить активную реактивную и полную мощности, коэффициент мощности, действующие значения линейного тока и напряжения. Построить векторную диаграмму токов и напряжений.

28. К источнику трехфазной сети с линейным напряжением  $U_{\text{л}}=220$  В и частотой  $f=50$  Гц подключена равномерная нагрузка, соединенная по схеме «звезда», с полным сопротивлением в фазе  $Z=100$  Ом и индуктивностью  $L=200$  Гн. Определить активную реактивную и полную мощности, коэффициент мощности, действующие значения линейного тока и напряжения. Построить векторную диаграмму токов и напряжений.
29. К источнику трехфазной сети с линейным напряжением  $U_{\text{л}}=380$  В и частотой  $f=50$  Гц подключена равномерная нагрузка, соединенная по схеме «звезда», с полным сопротивлением в фазе  $Z=125$  Ом и индуктивностью  $L=55$  Гн. Определить активную реактивную и полную мощности, коэффициент мощности, действующие значения линейного тока и напряжения. Построить векторную диаграмму токов и напряжений.
30. К источнику трехфазной сети с линейным напряжением  $U_{\text{л}}=220$  В и частотой  $f=50$  Гц подключена равномерная нагрузка, соединенная по схеме «звезда», с полным сопротивлением в фазе  $Z=50$  Ом и индуктивностью  $L=96$  Гн. Определить активную реактивную и полную мощности, коэффициент мощности, действующие значения линейного тока и напряжения. Построить векторную диаграмму токов и напряжений.
31. К четырехпроводной трехфазной сети с действующим значением линейного напряжения  $U_{\text{л}}=220$  В подключена неравномерная активная нагрузка с сопротивлениями  $R_A=50$  Вт,  $R_B=60$  Вт,  $R_C=70$  Вт. Определить действующее значение тока в нейтральном проводе с помощью векторной диаграммы.
32. В трехфазную сеть с действующим значением линейного напряжения  $U_{\text{л}}=220$  В и частотой  $f=50$  Гц включен потребитель, соединенный по схеме «треугольник» и имеющий равномерную нагрузку, состоящую из катушки с индуктивностью  $L=0,4$  Гн и последовательно включенного с ней резистора с активным сопротивлением  $R=25$  Ом в каждой фазе. Определить действующее значение линейных и фазных токов, фазной напряжение, потребляемую полную, активную и реактивные мощности.
33. В трехфазную сеть с действующим значением линейного напряжения  $U_{\text{л}}=220$  В и частотой  $f=50$  Гц включен потребитель, соединенный по схеме «треугольник» и имеющий равномерную нагрузку, состоящую из катушки с индуктивностью  $L=0,6$  Гн и последовательно включенного с ней резистора с активным сопротивлением  $R=30$  Ом в каждой фазе. Определить действующее значение линейных и фазных токов, фазной напряжение, потребляемую полную, активную и реактивные мощности.
34. В трехфазную сеть с действующим значением линейного напряжения  $U_{\text{л}}=220$  В и частотой  $f=50$  Гц включен потребитель, соединенный по схеме «треугольник» и имеющий равномерную нагрузку, состоящую из катушки с индуктивностью  $L=1$  Гн и последовательно включенного с ней резистора с активным сопротивлением  $R=40$  Ом в каждой фазе. Определить действующее значение линейных и фазных токов, фазной напряжение, потребляемую полную, активную и реактивные мощности.
35. В трехфазную сеть с действующим значением линейного напряжения  $U_{\text{л}}=220$  В и частотой  $f=50$  Гц включен потребитель, соединенный по схеме «треугольник» и

имеющий равномерную нагрузку, состоящую из катушки с индуктивностью  $L=0,8$  Гн и последовательно включенного с ней резистора с активным сопротивлением  $R=50$  Ом в каждой фазе. Определить действующее значение линейных и фазных токов, фазной напряжением, потребляемую полную, активную и реактивные мощности.

#### **5.4. Критерии оценки**

«Отлично» - обучающийся обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

Практическое задание выполнено верно или с небольшими недочётами, не влияющими на правильность решения.

«Хорошо» - обучающийся обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.

Практическое задание выполнено с некоторыми погрешностями, исправленными по требованию экзаменатора

«Удовлетворительно» - обучающийся обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Практическое задание выполнено не полностью, с некоторыми погрешностями, исправленными по требованию экзаменатора.

«Неудовлетворительно» - обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного

содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

Практическое задание не выполнено.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»  
Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по дисциплине**

**ОП.02 «Электротехника и электроника»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)  
по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2022



## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника и электроника» .

КОС включают контрольные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме экзамена в 3 и в 4 семестре.

КОС разработаны на основании положений:

образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», программы учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника и электроника» по указанной специальности.

## **2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Текущий контроль результатов освоения учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- выполнение и защита лабораторных и практических работ;
- проверка выполнения самостоятельной работы студентов;
- проверка выполнения контрольных работ;

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение задач, тестирование по темам отдельных занятий.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине – экзамен в 3 и в 4 семестре.

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ВИДАМ КОНТРОЛЯ (ч. 2 Электроника)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Основные показатели оценки результата	Виды аттестации	
Код	Результат		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1	Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками.	- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ	ЛР№ 6-14	
У2	Снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ	ЛР№ 1-17	
У3	Собирать электрические схемы	- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ;	ЛР№ 1-17	
У4	Читать принципиальные электрические и монтажные схемы	- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ;  - оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации	ЛР№ 1-17	Э(У)
З1	Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	- оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольной работы	КР по теме «Полупроводниковые приборы»	Э(У) Э(Г)Э(Р)

		- оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации		
32	Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках	-оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации		Э(У) Э(Г)
33	Параметры электрических схем и единицы их измерения	- оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации	ЛР№ 1-17	Э(У)Э(Р)
34	Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов	- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации	ЛР№ 1-17	Э(У)

В

Вид контрольного задания:

Р- расчетное

Т - тестовое

Г – графическое

РГ – расчётно-графическое-

У – устный ответ

ЛР – лабораторная работа

ПР – практическая работа

## **4. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

### **4.1. КОС для текущего контроля по темам 1.1 - 1.5 раздела 1 «Электронные приборы»**

Производится оценка знаний аттестуемых:

З 1- Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения

#### **4.1.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме контрольной работы (4 варианта) по завершению освоения учебного материала раздела 1 «Электронные приборы» по теме

«Полупроводниковые приборы», к контрольной работе допускаются все обучающиеся.

#### **4.1.2. Структура оценочного средства**

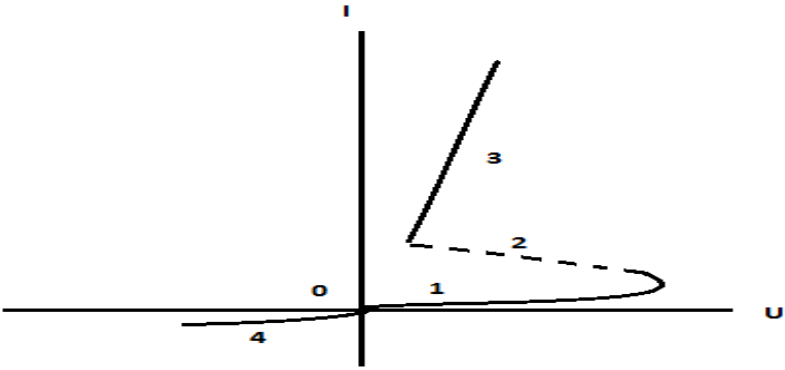

Инструкция по выполнению работы.

При выполнении контрольной работы должны быть даны письменные ответы на каждое из 9 заданий: изображены характеристики с обозначениями по осям, условные графические обозначения п/п приборов, приведены необходимые формулы и расчеты, даны названия характеристик, определен физический смысл h-параметров.

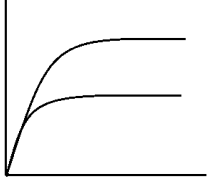
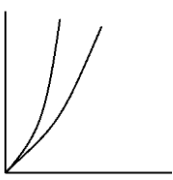
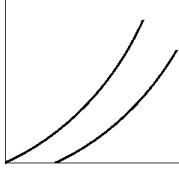



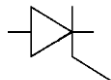
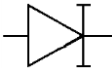

Варианты заданий:

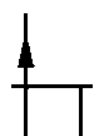
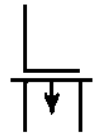
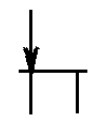
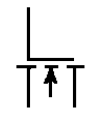
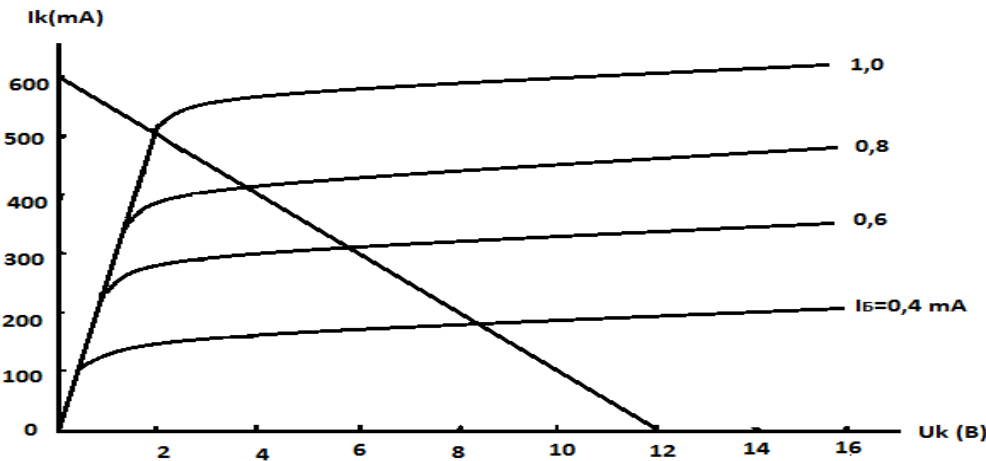
Вариант №1

№	Вопросы
1.	<p>Указать статические выходные характеристики транзистора в схеме с ОБ</p> <p>Рис.1                  Рис.2                  Рис.3                  Рис.4</p>
2.	<p>Указать условное графическое изображение динистора</p> <p>Рис.1                  Рис.2                  Рис.3                  Рис.4</p>
3.	<p>В статическом режиме транзистора определить ток коллектора <math>I_k</math>, если:  <math>h_{21Э} = 22</math>, <math>I_Э = 15 \text{ мА}</math></p>
4.	<p>Определить коэффициент передачи транзистора по току в схеме с ОК, если:  <math>I_Э = 16 \text{ мА}</math>, <math>I_Б = 2 \text{ мА}</math></p>
5.	<p>Указать нагрузочную прямую, соответствующую <math>R_H = 250 \text{ Ом}</math>, <math>E_K = 10 \text{ В}</math></p>

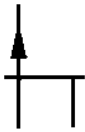
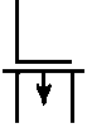

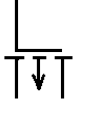
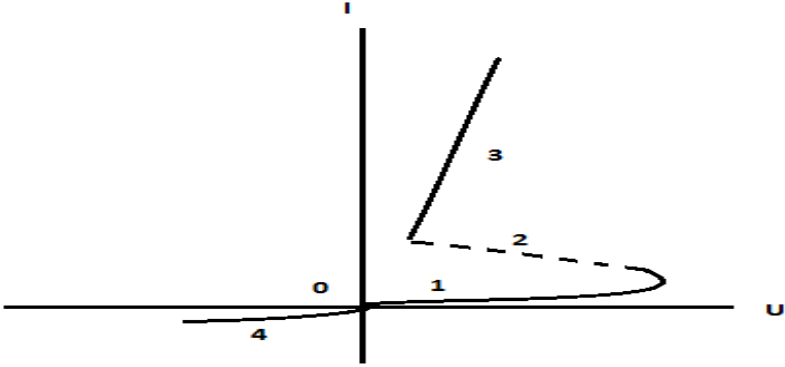
6.	<p>На ВАХ тиристора указать участок, соответствующий отрицательному сопротивлению.</p> 
7.	<p>Указать условное обозначение полевого канального транзистора с каналом n-типа</p>  <p>рис.1                      рис.2                      рис.3                      рис.4</p>
8.	<p>Указать физический смысл параметра <math>h_{21}</math></p> <p>5. Входное сопротивление</p> <p>6. Коэффициент передачи тока</p> <p>7. Коэффициент обратной связи</p> <p>8. Выходная проводимость</p>
9.	<p>Как называется статическая характеристика транзистора, записанная в виде:</p> <p><math>I_B = f(U_{Б-Э})</math> при <math>U_{К-Э} = \text{const.}</math></p> <p>9. Выходная в схеме с ОБ</p> <p>10. Выходная в схеме с ОЭ</p> <p>11. Входная в схеме с ОБ</p> <p>12. Входная в схеме с ОЭ</p>

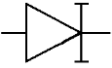

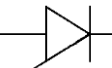
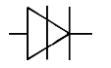

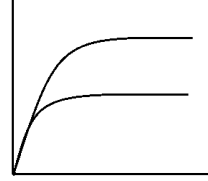


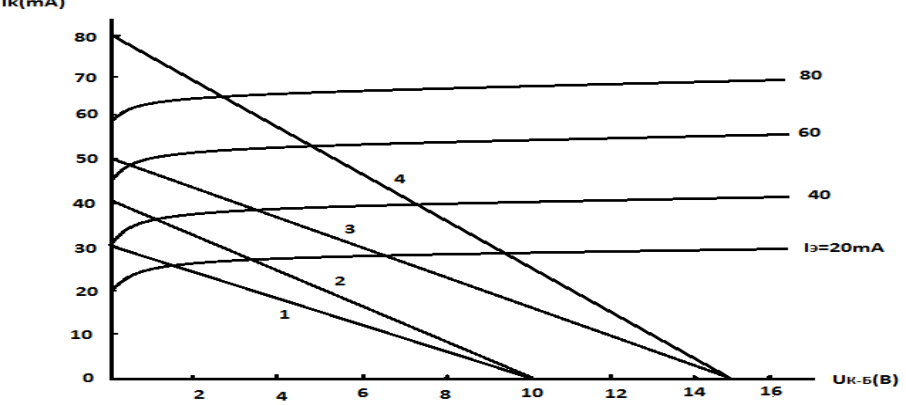
Вариант №2

№	Вопросы
1.	<p>Указать статические входные характеристики в схеме с ОЭ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.4</p> </div> </div>
2.	<p>Указать условное графическое изображение варикапа</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.4</p> </div> </div>
3.	<p>В статическом режиме определить коэффициент передачи транзистора по току в схеме с ОЭ, если:</p> $I_k = 6 \text{ мА}, \quad I_B = 0,4 \text{ мА}$
4.	<p>На ВАХ тиристора указать участок, соответствующий включённому состоянию тиристора</p> <div style="text-align: center;">  </div>
5.	<p>Как называется статическая характеристика транзистора, записанная в виде:</p> $I_3 = f(U_{ЭБ}), \text{ при } U_{КБ} = \text{const}$ <p>5. Выходная в схеме с ОЭ</p> <p>6. Выходная в схеме с ОБ</p>

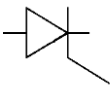
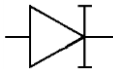
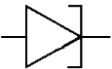
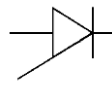
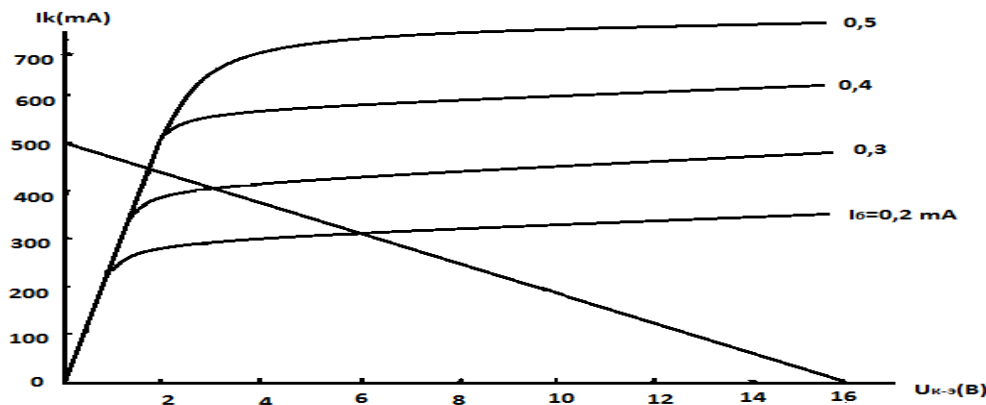
	<p>7. Входная в схеме с ОЭ</p> <p>8. Входная в схеме с ОБ</p>
6.	<p>В статическом режиме транзистора определить рабочий ток коллектора, если</p> $h_{21Б} = 0,95, I_B = 0,55 \text{ mA}$
7.	<p>Указать условное обозначение MD17- транзистора со встроенным каналом р-типа</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>рис.2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>рис.3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>рис.4</p> </div> </div>
8.	<p>Указать физический смысл параметра <math>h_{21}</math>:</p> <p>9. Выходная проводимость</p> <p>10. Коэффициент передачи тока.</p> <p>11. Коэффициент обратной связи</p> <p>12. Входное сопротивление</p>
9.	<p>По приведённым характеристикам определить <math>R_H</math></p> 

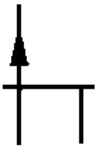
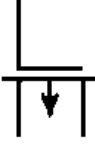
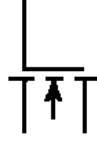
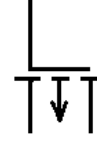


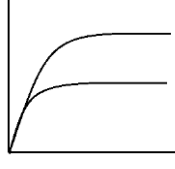

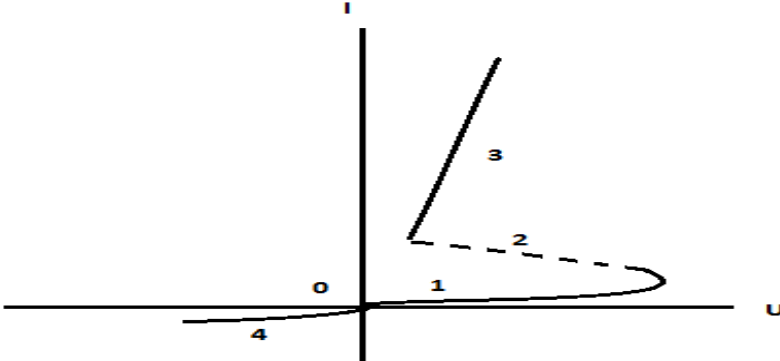


№	Вопросы
1.	<p>Как называется статическая характеристика транзистора, записанная в виде:</p> $I_K = f(U_{КБ}), \text{ при } I_E = \text{const}$ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Входная в схеме с ОЭ</li> <li>2. Входная в схеме с ОБ</li> <li>3. Выходная в схеме с ОЭ</li> <li>4. Выходная в схеме с ОБ</li> </ol>
2.	<p>В статическом режиме транзистора определить рабочий ток коллектора, если</p> $h_{21Э} = 56, \Delta I_E = 12 \text{ mA}$
3.	<p>Указать условное обозначение МДП-транзистора с индуцированным каналом р-типа.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>рис.2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>рис.3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>рис.4</p> </div> </div>
4.	<p>На ВАХ тиристора указать обратную ветвь характеристики</p> 
5.	<p>Указать физический смысл параметра <math>h_{11}</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Входное сопротивление</li> <li>6. Коэффициент передачи тока</li> <li>7. Коэффициент обратной связи</li> <li>8. Выходная проводимость</li> </ol>

6.	<p>Определить коэффициент передачи тока транзистора в схеме с ОК, если:</p> $I_{\text{Э}} = 4 \text{ мА}, I_{\text{Б}} = 0,4 \text{ мА}$
7.	<p>Указать условное графическое обозначение тристора с управлением по аноду</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.4</p> </div> </div>
8.	<p>Указать статические выходные характеристики транзистора в схеме с ОЭ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.4</p> </div> </div>
9.	<p>Указать нагрузочную прямую соответствующую <math>R_{\text{Н}}=300 \text{ Ом}</math>, <math>E_{\text{К}}=15 \text{ В}</math></p> 

Вариант № 4

№	Вопросы
1.	<p>Определить коэффициент передачи транзистора по току в схеме с ОЭ, если</p> $I_B = 0,6 \text{ mA}, I_K = 4,2 \text{ mA}$
2.	<p>Указать физический смысл параметра <math>h_{22}</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коэффициент передачи тока</li> <li>2. Выходная проводимость</li> <li>3. Коэффициент обратной связи</li> <li>4. Входное сопротивление</li> </ol>
3.	<p>Указать условное графическое обозначение обращённого диода</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.4</p> </div> </div>
4	<p>Как называется статическая характеристика транзистора, записанная в виде:</p> $I_K = f(U_{K-Э}), \text{ при } U_B = \text{const.}$ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выходная в схеме с ОБ</li> <li>2. Выходная в схеме с ОЭ</li> <li>3. Входная в схеме с ОБ</li> <li>4. Входная в схеме с ОЭ</li> </ol>
5.	<p>По приведенным характеристикам определить <math>R_n</math></p> 

6.	<p>Указать условное графическое обозначение канального полевого транзистора с каналом p-типа</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.5</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.6</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.7</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.8</p> </div> </div>
7.	<p>В статическом режиме транзистора определить рабочий ток коллектора, если:</p> $h_{21Э} = 46, I_B = 0,2 \text{ mA}$
8.	<p>Указать статические входные характеристики транзистора в схеме с ОБ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.9</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.10</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.11</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.12</p> </div> </div>
9.	<p>На ВАХ тиристора указать участок, соответствующий выключенному состоянию тиристора</p> <div style="text-align: center;">  </div>

#### 4.1.3. Критерии оценки

«Отлично» - обучающийся выполнил работу без ошибок, допустил не более одного недочета.

«Хорошо» - обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

«Неудовлетворительно» - обучающийся допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или, если правильно выполнил менее половины работы.

## **5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **5.1. Назначение**

КОС предназначено для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

ОП.02 «Электротехника и электроника» и оценки знаний аттестуемых:

31 - Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения

32 - Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках

33 - Параметры электрических схем и единицы их измерения

34 - Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов

Промежуточная аттестация в четвертом семестре проводится в форме устного экзамена по завершению освоения всех тем второй части учебной дисциплины (Электроника), запланированных на 4 семестр. Условием допуска к экзамену являются положительные результаты текущего контроля в четвертом семестре, выполнение лабораторных работ №№ 1-17 за 4 семестр обучения.

### **5.3 Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы:

Экзамен проводится в учебной аудитории.

Количество экзаменационных билетов -30. Экзаменационный билет состоит из трех заданий: 1 и 2 - устный ответ на вопрос (контроль 31, 32, 34,У4)

3 – практическое задание (контроль 31, 33, 34).

Экзаменационные вопросы  
(1 и 2 вопрос билета)

1. Краткие сведения из истории развития электроники. Перспективы развития электронной техники.
2. Собственная и примесная проводимость полупроводников.
3. Равновесное состояние р-п перехода.
4. Прямое включение р-п перехода.
5. Обратное включение р-п перехода.

6. Полупроводниковые диоды. Классификация. Маркировка. Выпрямительные диоды. Устройство, ВАХ, принцип работы, применение.
7. Стабилитроны. ВАХ, принцип работы, применение.
8. Туннельные диоды. ВАХ, принцип работы, применение.
9. Варикапы. ВФХ, принцип работы, применение.
10. Фотодиоды. ВАХ, принцип работы, применение.
11. Транзисторы. Маркировка. Принцип действия биполярного транзистора.
12. Статические характеристики транзистора в схеме с ОЭ.
13. Статические характеристики транзистора в схеме с ОБ.
14. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Принцип действия.

Характеристики.

15. МДП -транзисторы со встроенным каналом. Принцип действия. Характеристики.
16. МДП -транзисторы с индуцированным каналом. Принцип действия.

Характеристики.

17. Диодные тиристоры. Устройство. ВАХ, принцип действия.
18. Триодные тиристоры. Устройство. ВАХ, принцип действия.
19. Классификация ИМС по конструктивно- технологическим признакам. Маркировка ИМС. Пленочные ИМС.
20. Гибридные и полупроводниковые ИМС.
21. Устройства отображения информации. Классификация. Элементы отображения.
22. Буквенно-цифровые индикаторы: полупроводниковые, ЖК, газоразрядные.
23. Выпрямители. Назначение. Двухполупериодная схема (мостовая).
24. Трехфазные выпрямители.
25. Управляемые выпрямители. Схема управляемого выпрямителя на тиристоре.
26. Сглаживающие фильтры. Назначение. Разновидности. Принцип действия.
27. Электронные сглаживающие фильтры.
28. Параметрические стабилизаторы на опорных диодах, терморезисторах, варисторах.
29. Компенсационные стабилизаторы последовательного и параллельного типа.
30. Электронные усилители. Классификация. Области применения.
31. Показатели работы усилителей: коэффициент усиления, входное и выходное сопротивление, номинальная мощность.
32. Показатели работы усилителей: полоса пропускания, амплитудная характеристика, помехи в усилителях.
33. Нелинейные искажения в работе усилителей.
34. Частотные и фазовые искажения в работе усилителей.

35. Обратная связь в усилителях. Виды обратной связи.
36. Влияние обратной связи на показатели работы усилителей.
37. Режимы работы усилителей: А, В.
38. Режимы работы усилителей: АВ, С.
39. Схемы включения транзисторов в усилительных каскадах: ОБ, ОЭ, ОК.
40. Усилители постоянного тока. Схема с непосредственными связями.
41. Дифференциальный усилитель (ДУ). Схема, принцип действия.
42. Реакция дифференциального усилителя на синфазный сигнал. Параметры ДУ.
43. ДУ по схеме Дарлингтона. Особенности. Применение.
44. Операционные усилители. Свойства. Применение.
45. Усилители низкой частоты (УНЧ). Резистивный каскад по схеме с ОЭ.
46. УНЧ на полевом транзисторе.
47. УНЧ. Однотактный трансформаторный выходной каскад.
48. УНЧ. Двухтактный трансформаторный выходной каскад.
49. Фазоинверсный каскад. Принцип действия, применение.
50. Эмиттерный повторитель (ЭП). Свойства, применение.
51. Двухтактный бестрансформаторный выходной каскад.
52. Широкополосные усилители. Искажения АЧХ. Низкочастотная коррекция.
53. Широкополосные усилители. Искажения АЧХ. Высокочастотная коррекция.
54. Двойной Т-образный мост (2-Т мост). Амплитудно-частотная и фазочастотная характеристики.
55. Избирательные усилители с RC-цепями.
56. Избирательные усилители с LC-цепями.
57. Автогенераторы. Условия самовозбуждения. Режимы работы.
58. LC-генераторы: индуктивная трехточка.
59. LC-генераторы: емкостная трехточка.
60. RC-генераторы с мостом Вина. Схемы на транзисторах и на ОУ.

#### Практические задания (3-й вопрос билета).

1. Представить ВАХ р-п перехода и указать участок, для которого справедливо выражение:  $I_0 \gg I_{\text{диф}}$
2. Определить коэффициент усиления, если:  $P_{\text{вх}} = 0,001 \text{ Вт}$ ,  $P_{\text{вых}} = 100 \text{ мВт}$ .
3. Частота сигнала на выходе LC-генератора  $f_0 = 1 \text{ МГц}$ , индуктивность контура

- $L = 25 \text{ мкГн}$ . Определить емкость контура.
4. Определить коэффициент усиления, если:  $U_{\text{вх}} = 50 \text{ мВ}$ ,  $U_{\text{вых}} = 4 \text{ В}$ .
  5. Определить частоту выходного сигнала RC-генератора с мостом Вина  $f_0$ , если:  $R = 1 \text{ кОм}$ ,  $C = 0,05 \text{ мкФ}$ .
  6. Определить входную мощность, если:  $U_{\text{вх}} = 0,3 \text{ В}$ ,  $R_{\text{вх}} = 90 \text{ Ом}$ .
  7. Определить коэффициент усиления, если:  $I_{\text{вх}} = 200 \text{ мкА}$ ,  $I_{\text{вых}} = 400 \text{ мА}$ .
  8. Определить входную мощность усилителя, если  $I_{\text{вх}} = 10 \text{ мА}$ ,  $R_{\text{вх}} = 1,5 \text{ кОм}$ .
  9. Определить коэффициент усиления в децибелах, если:  $K_U = 10\,000$ .
  10. Представить ВАХ p-n перехода и указать участок, для которого справедливо выражение:  $I_{\text{p-n}} = I_0 \left( e^{\frac{eU}{kT}} - 1 \right)$ .
  11. Объяснить значение элементов маркировки: КТ3107А, КУ202Б.
  12. Определить коэффициент усиления в децибелах, если  $K_P = 10\,000$ .
  13. Определить КПД, если:  $I_0 = 20 \text{ мА}$ ,  $E_0 = 12 \text{ В}$ ,  $P_{\text{вых}} = 96 \text{ мВт}$ .
  14. Представить ВАХ p-n перехода и указать участок, для которого справедливо выражение:  $I_{\text{p-n}} = I_{\text{диф0}} - I_0 = 0$ .
  15. Определить коэффициент полезного действия усилителя, если  $U_{\text{вых}} = 5 \text{ В}$ ,  $R_{\text{н}} = 50 \text{ Ом}$ ,  $P_0 = 6,25 \text{ Вт}$ .
  16. Объяснить значение элементов маркировки микросхем: К140УД7, К533УД8.
  17. Представить ВАХ p-n перехода и указать участок, для которого справедливо выражение:  $I_{\text{p-n}} = I_0 \left( e^{\frac{eU}{kT}} - 1 \right)$ .
  18. Объяснить значение элементов маркировки диодов: АЛ203Б, 3И301А.
  19. Определить частоту сигнала на выходе LC-генератора, если параметры контура следующие:  $L = 5 \text{ мкГн}$ ,  $C = 100 \text{ пФ}$ .
  20. Определить входную мощность, если  $U_{\text{вх}} = 50 \text{ мВ}$ ,  $I_{\text{вх}} = 20 \text{ мА}$ .
  21. Определить коэффициент усиления в децибелах, если:  $K_I = 1000$ .
  22. Определить частоту сигнала, который будет усиливаться избирательным усилителем с 2Т – мостом, если параметры моста следующие:  $R = 10 \text{ кОм}$ ,  $C = 500 \text{ пФ}$ .
  23. Частота сигнала на выходе LC-генератора  $f = 1 \text{ МГц}$ , емкость контура  $C = 0,05 \text{ мкФ}$ . Определить индуктивность контура.
  24. Определить частоту сигнала, который будет усиливаться избирательным усилителем с 2Т – мостом, если параметры моста следующие:  $R = 5 \text{ кОм}$ ,  $C = 100 \text{ пФ}$ .
  25. Определить выходную мощность усилителя, если:  $E_0 = 10 \text{ В}$ ,  $I_0 = 15 \text{ мА}$ , КПД = 60%.
  26. Объяснить значение элементов маркировки транзисторов: КП303К, ГТ806Г.



27. Определить коэффициент усиления в децибелах, если:  $K_U = 100$ .
28. Объяснить значение элементов маркировки транзисторов: КП201К, ГТ703Г.
29. Определить мощность, потребляемую усилителем, если  $I_{\text{вых}} = 500\text{мА}$ ,  $R_H = 4\text{ Ом}$ , КПД = 50%.
30. Частота сигнала на выходе LC-генератора  $f = 2\text{МГц}$ , емкость контура  $C = 0,02\text{ мкФ}$ . Определить индуктивность контура.

#### 5.4. Критерии оценки

«Отлично» - обучающийся обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, технически грамотным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

Практическое задание выполнено верно или с небольшими недочётами, не влияющими на правильность решения.

«Хорошо» - обучающийся обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, технически грамотным языком.

Практическое задание выполнено с некоторыми погрешностями, исправленными по требованию экзаменатора

«Удовлетворительно» - обучающийся обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает некоторые трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Практическое задание выполнено не полностью, с некоторыми погрешностями, исправленными по требованию экзаменатора.

«Неудовлетворительно» - обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

Практическое задание не выполнено.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по дисциплине**

**ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

образовательной программы среднего профессионального образования

(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2022

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оценочные средства включают материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета в 3 семестре.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», программы учебной дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизации и сертификации» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций :

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	<ul style="list-style-type: none"><li>- Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li><li>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li><li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li><li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>- формы подтверждения качества.</li></ul>
Умения	<ul style="list-style-type: none"><li>- Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li><li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li><li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>- применять требования нормативных</li></ul>

	документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.
Общие и профессиональные компетенции	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Определять материалы, комплектующие, технологическое оборудование для изготовления электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 1.2. Участвовать в разработке технологического процесса изготовления деталей и узлов изделия.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять по заданным параметрам расчет элементов электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 1.4. Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем.</p> <p>ПК 1.5. Участвовать в организации технологического процесса изготовления электрических машин и аппаратов.</p>

	<p>ПК 2.1. Контролировать соблюдение технологического процесса изготовления электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять контроль соответствия качества изделий и полуфабрикатов заданным параметрам.</p> <p>ПК 2.3. Участвовать в проведении стандартных и сертификационных испытаний электрических машин, аппаратов и установок.</p> <p>ПК 3.1. Выполнять наладку электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>ПК 3.2. Организовывать процесс эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>ПК 3.3. Проводить техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>ПК 4.1. Участвовать в планировании и организации производственных работ.</p> <p>ПК 4.2. Анализировать и оценивать экономическую эффективность производственной деятельности подразделения.</p> <p>ПК 4.3. Обеспечивать соблюдение правил безопасности труда.</p> <p>ПК 4.4. Вести утвержденную документацию структурного подразделения.</p>
--	--

## 2.2 Условия допуска к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация в 3 семестре проводится в форме дифференцированного зачета по завершению освоения всех тем учебной дисциплины, запланированных на семестр, при положительных результатах текущего контроля.

Оценка дифференцированного зачёта представляет собой среднее арифметическое оценок обучающегося за выполнение практических работ по завершению освоения тем учебной дисциплины.

## 2.3 Критерии оценки

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет средний балл по аттестациям не менее 4,5, им выполнено 100% практических, расчетно-графических работ и контрольная работа.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся имеет средний балл по аттестациям не менее 4,4-3,5, им выполнено 100% практических, расчетно-графических работ и контрольная работа.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет средний балл по аттестациям не менее 3, им выполнено 100% практических, расчетно-графических работ и контрольная работа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет средний балл по аттестациям менее 3, им не выполнено 100% практических, расчетно-графических работ и контрольная работа.

### 3. ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ

3.1 В ходе текущей аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 2 – Текущая аттестация

	Формулировка	Формы и методы контроля и оценки
Знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>формы подтверждения качества.</li> </ul>	Устный опрос в ходе проведения занятий
Умения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими</li> </ul>	Наблюдение, контроль выполнения практической работы

	<p>стандартами и международной системой единиц СИ;          - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	
<p>Общие и профессиональные компетенции</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Определять материалы, комплектующие, технологическое оборудование для изготовления электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 1.2. Участвовать в разработке технологического процесса изготовления деталей и узлов изделия.</p>	<p>Наблюдение, контроль выполнения практической работы</p>



	<p>ПК 1.3. Выполнять по заданным параметрам расчет элементов электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 1.4. Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем.</p> <p>ПК 1.5. Участвовать в организации технологического процесса изготовления электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 2.1. Контролировать соблюдение технологического процесса изготовления электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять контроль соответствия качества изделий и полуфабрикатов заданным параметрам.</p> <p>ПК 2.3. Участвовать в проведении стандартных и сертификационных испытаний электрических машин, аппаратов и установок.</p> <p>ПК 3.1. Выполнять наладку электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>ПК 3.2. Организовывать процесс эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>ПК 3.3. Проводить техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>ПК 4.1. Участвовать в планировании и организации производственных работ.</p> <p>ПК 4.2. Анализировать и оценивать экономическую эффективность производственной деятельности подразделения.</p> <p>ПК 4.3. Обеспечивать соблюдение правил безопасности труда.</p> <p>ПК 4.4. Вести утвержденную документацию структурного подразделения.</p>	
--	---	--

Материалы для проверки знаний, умений и критерии оценки представлены в приложении А. Материалы для проверки знаний, умений и сформированности ОК, ПК и критерии оценки представлены в Методических указаниях по выполнению практических работ.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по дисциплине**

**ОП.04 «Техническая механика»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)  
по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2022

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Комплект оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.04 «Техническая механика»

КОС включает контрольные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета в 3 семестре и экзамена в 4 семестре.

КОС разработан на основании положений:

образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», программы учебной дисциплины ОП.04 «Техническая механика» по указанной специальности.

## **2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Текущий контроль результатов освоения учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом осуществляется с использованием следующих обязательных форм контроля:

- выполнение и защита лабораторных и практических работ;
- проверка выполнения самостоятельной работы студентов;
- проверка выполнения контрольных работ;
- зачёт по отдельным темам программы.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение задач, тестирование по темам отдельных занятий.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине – дифференцированный зачет в 3 семестре и экзамен в 4 семестре.

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ВИДАМ КОНТРОЛЯ

Код	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Виды аттестации	
			Текущий контроль*	Промежуточная аттестация

У1	определять напряжения в конструкционных элементах	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ</li> </ul>	ЛРН№4 ЛРН№5 ЛРН№7 КР (Темы 3.1-3.9)	
У2	определять передаточное отношение	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	ПРН№1	Э (ПР)
У3	проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ</li> </ul>	ЛРН№1 ЛРН№8 ПРН№5 КР по теме «Статика»	ДЗ
У4	проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ</li> </ul>	ЛРН№10 ЛРН№11	
У5	производить расчеты на сжатие, срез и смятие	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ</li> </ul>	ПРН№4 ЛРН№6 КР (Темы 3.1-3.9)	
У6	производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ</li> </ul>	ПРН№5 ПРН№6 ЛРН№9 КР (Темы 3.1-3.9)	
У7	собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> </ul>	ПРН№7	
У8	читать кинематические схемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	ПРН№1	Э (ПР)

31	виды движений и преобразующие движения механизмы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении зачётных работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	<p>ПРН<sup>№</sup>2 ПРН<sup>№</sup>3 ЗР по теме «Кинематика», «Динамика»</p>	<p>ДЗ Э (ПР); Э (У)</p>
32	виды износа и деформаций деталей и узлов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>		<p>Э (У)</p>
33	виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>		<p>Э (ПР); Э (У)</p>
34	кинематика механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении зачётных работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	<p>ЗР по теме «Кинематика»,</p>	<p>ДЗ Э (ПР); Э (У)</p>
35	методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	<p>КР (Темы 3.1-3.9)</p>	<p>Э (У)</p>
36	методика расчета на сжатие, срез и смятие	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	<p>КР (Темы 3.1-3.9)</p>	<p>Э (У)</p>
37	назначение и классификация подшипников	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>		<p>Э (У)</p>
38	характер соединения основных сборочных единиц и деталей	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	<p>ЛРН<sup>№</sup>10 ЛРН<sup>№</sup>11</p>	<p>Э (У)</p>

39	основные типы смазочных устройств	– экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ; – оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации	ПР№7	Э (У)
310	типы, назначение, устройство редукторов	– экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ; – оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации	ПР№7	Э (У)
311	трение, его виды, роль трения в технике	– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ; – оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении зачётных работ; – оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации	ЛР№2 ЛР№3 ЗР по теме «Динамика»	ДЗ Э (У)
312	устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования	– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ; – оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации	ЛР№12 ЛР№13	Э (У)

\* - знания и умения контролируются в ходе проверки самостоятельной работы обучающихся по разделам и темам

Вид контрольного задания:

Э (ПР) – выполнение практического задания во время экзамена;

Э (У) – устный ответ во время экзамена;

ДЗ – дифференцированный зачёт;

ЗР- зачётная работа;

КР – контрольная работа;

ЛР – лабораторная работа;

ПР – практическая работа



## 4. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 4.1. КОС для текущего контроля по темам 1.1-1.6 «Статика»

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

УЗ Проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения.

#### 4.1.1. Условия аттестации

Аттестация проводится в форме контрольной работы (2 варианта) по завершении освоения учебного материала темы (1.1-1.6) «Статика», к контрольной работе допускаются все обучающиеся.

#### 4.1.2. Структура оценочного средства

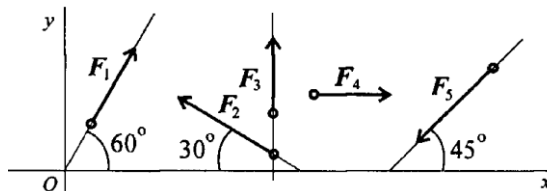
Инструкция по выполнению работы

При выполнении контрольной работы полностью записывается условие задачи, выполняются необходимые иллюстрации, решение задачи обязательно записывается в общем виде, после чего делаются необходимые подстановки.

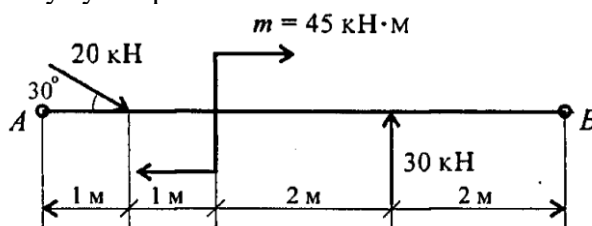
Варианты заданий:

#### Вариант 1

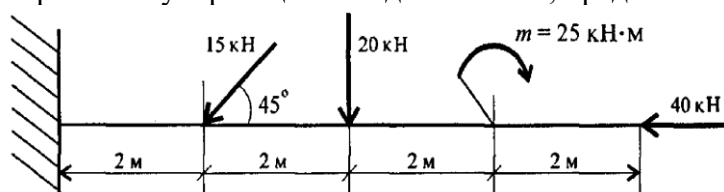
1. Рассчитать сумму проекций всех сил системы на ось OX, если  $F_1=28$  кН,  $F_2=15$  кН,  $F_3=8$  кН,  $F_4=24$  кН,  $F_5=30$  кН.



2. Определите величину суммарного момента всех сил системы относительно точки А.

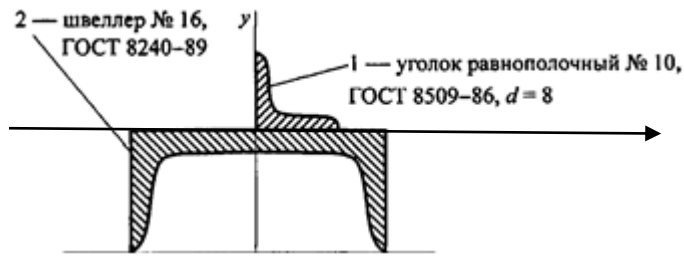


3. Определите вертикальную реакцию в заделке балки, представленной на схеме.

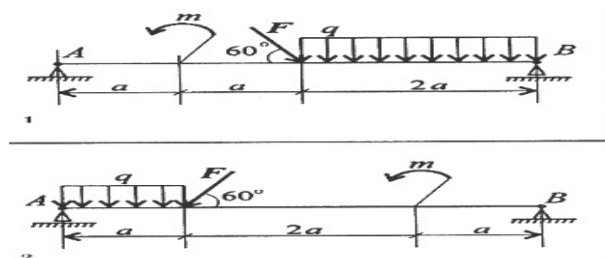


4. Определить координаты центра тяжести заштрихованной фигуры в заданной системе координат.

x



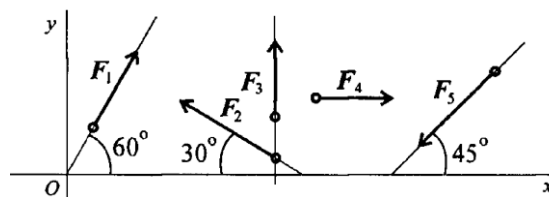
5. Определить величины реакций в шарнирных опорах балки, нагруженной силой  $F$ , распределенной нагрузкой  $q$  и парой сил с моментом  $m$ . Провести проверку правильности решения.



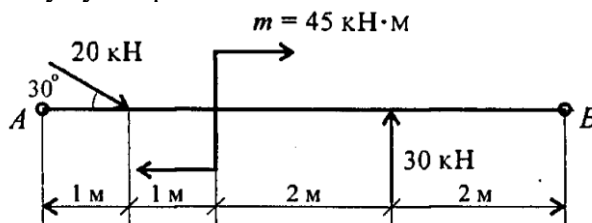
$F=10 \text{ кН}, q=2 \text{ кН/м}, m=15 \text{ кН} \cdot \text{м}, a=0,4 \text{ м}$

Вариант 2

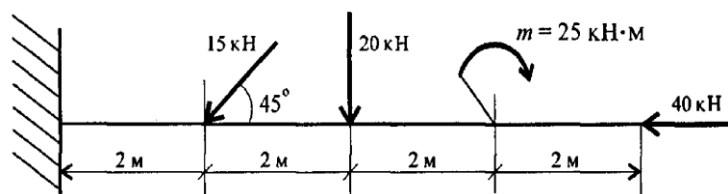
1. Рассчитать сумму проекций всех сил системы на ось OY, если  $F_1=28 \text{ кН}, F_2=15 \text{ кН}, F_3=8 \text{ кН}, F_4=24 \text{ кН}, F_5=30 \text{ кН}$ .



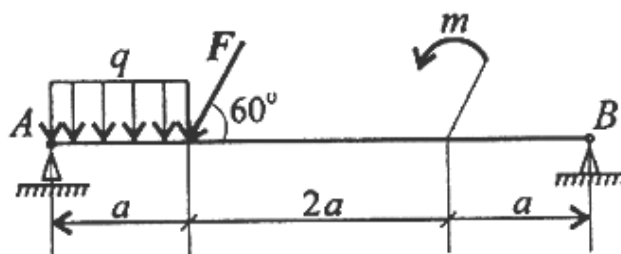
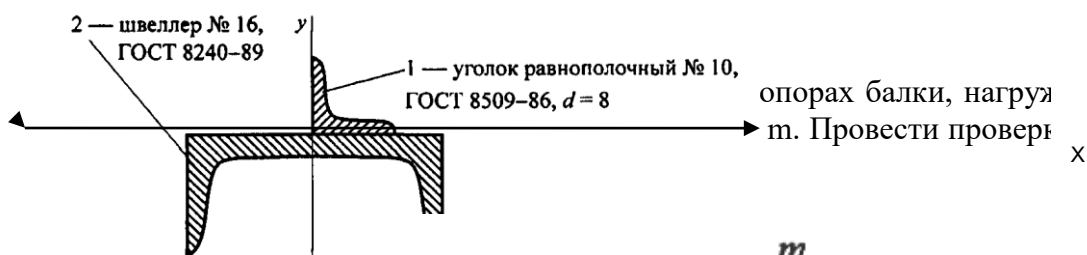
2. Определите величину суммарного момента всех сил системы относительно точки B.



3. Определите реактивный момент в заделке балки, представленной на схеме.



4. Определить координаты центра тяжести заштрихованной фигуры в заданной системе координат.



$$F=10 \text{ кН}, q=2 \text{ кН/м}, m=15 \text{ кН} \cdot \text{м}, a=0,4 \text{ м}$$

#### 4.1.3. Критерии оценки

«Отлично» - обучающийся выполнил работу без ошибок, допустил не более одного недочета.

«Хорошо» - обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

«Неудовлетворительно» - обучающийся допустил число ошибок и недочетов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или правильно выполнил менее половины работы.

#### 4.2. КОС для текущего контроля по темам 1.7 - 1.9 «Кинематика»

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

31 Виды движений и преобразующие движения механизмы.

34 Кинематика механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач

#### 4.2.1. Условия аттестации

Аттестация проводится в форме тестирования по завершении освоения учебного материала темы(1.7-1.9) «Кинематика», к тестированию допускаются все обучающиеся. Простой тест (предполагается только один правильный ответ в каждом вопросе) закрытого типа состоит из 30 вопросов, по 4 варианта ответа в каждом.

#### 4.2.2. Структура оценочного средства

Инструкция по выполнению работы

При выполнении теста выбирается правильный вариант ответа и вписывается в лист для ответа.

Варианты заданий:

##### 1 Перемещением называют...

1. линию в пространстве, описываемую точкой при движении
2. вектор, соединяющий начальное и конечное положение точки
3. длину пути
4. вектор, соединяющий начало координат и конечную точку пути.

##### 2 Найдите формулу естественного способа задания движения точки

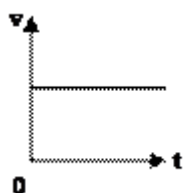
1.  $S = f(t)$
2.  $\vec{r} = \vec{r}(t)$
3.  $x = x(t)$
4.  $y = y(t)$

##### 3 Как направлен вектор скорости точки в каждый данный момент времени?

1. по касательной к траектории точки в сторону движения
2. по касательной к траектории точки в любом направлении
3. перпендикулярно касательной к траектории точки
4. через два возможных положения точки

##### 4 На рисунке приведен график зависимости скорости движения тела от времени.

График соответствует:



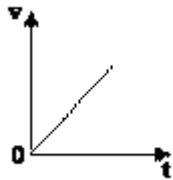
1. прямолинейному равномерному движению
2. равнозамедленному движению
3. равноускоренному движению
4. ускоренному движению

##### 5 Тело движется со скоростью 10м/с. Вычислите путь, пройденный за 2 с

1. 0,2 м
2. 20 м
3. 200 м
4. 2 м

##### 6 На рисунке приведен график зависимости скорости движения тела от времени.

График соответствует:



1. прямолинейному равномерному движению, вдоль оси OX
2. ускоренному движению по окружности, против оси OX
3. прямолинейному равноускоренному движению, вдоль оси OX
4. прямолинейному равнозамедленному движению, вдоль оси OX

**7 Тело, двигаясь равномерно, прошло 0,8 м за 2 с. Вычислите скорость тела?**

1. 40 м/с
2. 20 м/с
3. 10 м/с
4. 0,4 м/с

**8 Каким выражением определяется путь при равномерном прямолинейном движении?**

1.  $S_x = v_x t$
2.  $S_x = \frac{a_x t^2}{2}$
3.  $S = \frac{at}{2}$
4.  $S_x = v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$

**9 Скорость при прямолинейном равнозамедленном движении определяется выражением:**

1.  $v_x = a_x t$
2.  $v_x = \frac{S_x}{t}$
3.  $v_x = \frac{a_x t}{2}$
4.  $v_x = v_{0x} - a_x t$

**10 Единице какой физической величины соответствует выражение м/с?**

1. ускорения
2. скорости
3. импульса
4. перемещения

**11 Какова единица ускорения в СИ?**

1. см/с
2. с/м<sup>2</sup>
3. м/с<sup>2</sup>
4. м/с

**12 Какова единица скорости в СИ?**

1. см/с
2. м/с
3. м/с<sup>2</sup>
4. м·с

**13 Частота, при движении по окружности:**

1. время необходимое для полного оборота
2. число оборотов за единицу времени
3. перемещение за единицу времени
4. время, необходимое на 1м перемещения

**14 Каким выражением определяется скорость при равномерном движении тела по окружности радиуса R с периодом вращения T?**

1.  $\frac{2\pi}{R}$
2.  $2\pi RT$
3.  $\frac{2\pi R}{T}$
4.  $\frac{T}{2R}$

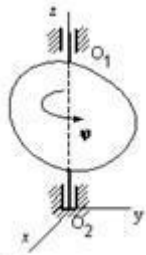
15 Материальная точка, двигаясь равномерно по окружности за 10 с совершает 50 оборотов. Вычислите частоту обращения.

1.  $5 \text{ с}^{-1}$
2.  $0,2 \text{ с}^{-1}$
3.  $2 \text{ с}^{-1}$
4.  $500 \text{ с}^{-1}$

16 Тело равномерно движется по окружности с линейной скоростью 3 м/с. Зная, что центростремительное ускорение тела равно  $3 \text{ м/с}^2$ , вычислите радиус окружности.

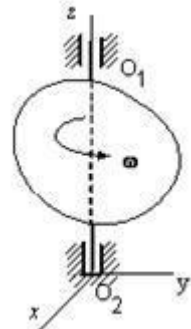
1. 0,5 м
2. 6 м
3. 2 м
4. 3 м

17 Твердое тело вращается вокруг неподвижной оси  $OO_1$  по закону  $\varphi = (3 - t)^2 + 11$ . В момент времени от 0 с до  $t = 1$  с тело будет вращаться...



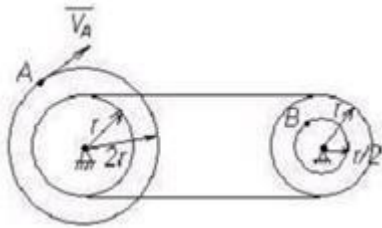
1. равнозамедленно
2. ускоренно
3. замедленно
4. равноускоренно

18 Тело равномерно вращается вокруг оси  $Z$  с угловой скоростью  $\omega = 6 \text{ с}^{-1}$ . За время 2 с тело повернется на угол...



1.  $360^\circ$
2. 3 рад
3. 12 рад
4.  $120^\circ$

19 Два шкива соединены ременной передачей. Точка  $A$  одного из шкивов имеет скорость 40 см/с. Скорость точки  $B$  другого шкива в этом случае равна...



1.  $v_B = 40$  см/с
2.  $v_B = 5$  см/с
3.  $v_B = 10$  см/с
4.  $v_B = 20$  см/с

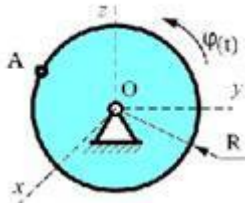
20 По окружности радиуса 20 м движется точка по закону  $S = 3 + t^3$ , где  $t$  - время в секундах,  $S$  - в метрах. Касательное ускорение точки в момент времени  $t = 2$  с равно... м/с<sup>2</sup>.

1. 36
2. 24
3. 12
4. 18

21 Вращение колеса относительно неподвижной оси задано уравнением  $\varphi = 11 + 2t^3$ , где  $\varphi$  - угол в радианах,  $t$  - время в секундах. Угловое ускорение колеса в момент времени 3 с равно... (рад/с<sup>2</sup>).

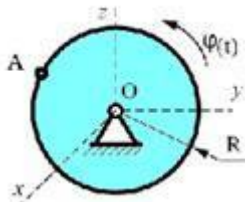
1. 12
2. 36
3. 18
4. 16

22 Диск радиуса  $R = 10$  см вращается вокруг оси  $Ox$  по закону  $\varphi = 2 + 3t$  ( $\varphi$  в радианах,  $t$  в секундах). Скорость точки  $A$  при  $t = 2$  с будет равна...



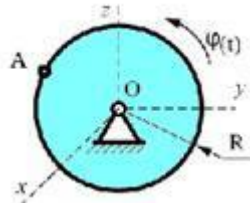
1. 30 см/с
2. 80 см/с
3. 60 см/с
4. 32 см/с

23 Диск радиуса  $R = 10$  см вращается вокруг оси  $Ox$  по закону  $\varphi = 2 + t^3$  рад. Нормальное ускорение точки  $A$  в момент времени  $t = 2$  с равно...



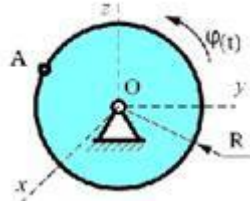
1. 1000 см/с<sup>2</sup>
2. 1440 см/с<sup>2</sup>
3. 1600 см/с<sup>2</sup>
4. 360 см/с<sup>2</sup>

24 Диск радиуса  $R = 10$  см вращается вокруг оси  $Ox$  по закону  $\varphi = 2 + t^3$  рад. Касательное ускорение точки  $A$  в момент времени  $t = 3$  с равно...



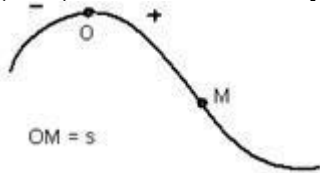
1.  $30 \text{ см/с}^2$
2.  $180 \text{ см/с}^2$
3.  $150 \text{ см/с}^2$
4.  $200 \text{ см/с}^2$

25 Диск радиуса  $R=10 \text{ см}$  вращается вокруг оси  $Ox$  по закону  $\varphi = 2 + 3t$  рад. Ускорение точки  $A$  в момент времени  $t = \dots$  с равно...



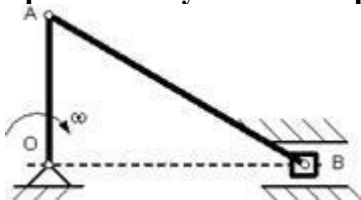
1.  $0 \text{ см/с}^2$
2.  $50 \text{ см/с}^2$
3.  $250 \text{ см/с}^2$
4.  $90 \text{ см/с}^2$

26 Точка движется по заданной траектории по закону  $s(t) = 2t^2 - 5t$  (м). В момент времени  $t=1$  с нормальное ускорение точки равно  $3 \text{ (м/с}^2)$ . Полное ускорение точки  $a \text{ (м/с}^2)$  в этот момент времени равно...



1. 5
2. 6
3. 3,5
4.  $3\sqrt{5}$

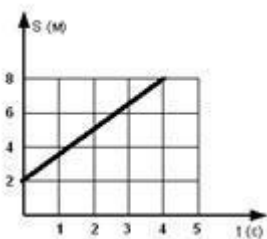
27 В кривошипно-ползунном механизме кривошип вращается с угловой скоростью  $\omega_0 = 2 \text{ с}^{-1}$ . При заданных размерах  $OA = 10 \text{ см}$ ,  $AB = 20 \text{ см}$  и вертикальном положении кривошипа угловая скорость шатуна  $AB$  равна...



1.  $\omega_{AB} = 2 \text{ с}^{-1}$
2.  $\omega_{AB} = 0 \text{ с}^{-1}$
3.  $\omega_{AB} = 1 \text{ с}^{-1}$
4.  $\omega_{AB} = 0,5 \text{ с}^{-1}$

28 На рисунке представлен график движения точки на прямолинейной траектории  $s(t)$ . Скорость точки в момент времени  $3 \text{ с}$  равна... (м/с)





1. 3,5
2. 2
3. 1,5
4. 8

**29 По какой формуле определяется ускорение точки при координатном способе задания движения точки?**

1.  $a = \frac{dv}{dt}$
2.  $a = \sqrt{a_x^2 + a_y^2}$
3.  $a = \sqrt{a_t^2 + a_n^2}$
4.  $a = \sum \frac{dy}{dx} \sum \frac{dy}{dx}$

**30 Определите характер вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси в случае, когда  $\omega = 20t$ .**

1. равнозамедленное
2. ускоренное
3. равномерное
- 4 равноускоренное

Ключ к тесту:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
2	1	1	1	2	3	4	1	4	2	3	4	2	3	1	4	4	3	3	3	2	1	2	2	4	1	2	3	2	4

Лист для ответа

№ вопроса	Код ответа	№ вопроса	Код ответа	№ вопроса	Код ответа
1		11		21	
2		12		22	
3		13		23	
4		14		24	
5		15		25	
6		16		26	
7		17		27	
8		18		28	
9		19		29	
10		20		30	

#### 4.2.3. Критерии оценки

«Отлично» - 26-30 правильных ответов

«Хорошо» - 20-25 правильных ответов

«Удовлетворительно» - 15-19 правильных ответов

«Неудовлетворительно» - менее 15 правильных ответов.

### 4.3. КОС для текущего контроля по темам 1.10-1.12 «Динамика»

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

31 Виды движений и преобразующие движения механизмы.

311 Трение, его виды, роль трения в технике.

#### 4.3.1. Условия аттестации

Аттестация проводится в форме зачётной работы (30 вариантов) по завершении освоения учебного материала темы (1.10-1.12) «Динамика» и письменных ответов на вопросы, к зачёту допускаются все обучающиеся.

#### 4.3.2. Структура оценочного средства

Инструкция по выполнению работы

При выполнении зачётной работы полностью записывается условие задачи, выполняются необходимые иллюстрации, решение задачи обязательно записывается в общем виде, после чего делаются необходимые подстановки.

Варианты заданий:

##### Задача 1. Движение несвободной материальной точки. Сила инерции.

С какой скоростью мотоциклист должен проехать по выпуклому мосту, радиус кривизны которого задан, чтобы в самой верхней точке моста сила давления мотоциклиста на мост была в  $n$  раз меньше (из таблицы) его общей с мотоциклистом силы тяжести. Данные своего варианта взять из таблицы 1.

Таблица 1 - Данные для расчёта к задаче 1

Вариант	$R$ , м	$n$	Вариант	$R$ , м	$n$
1	25	2	16	20	3
2	22	3	17	21	2
3	24	2	18	23	3
4	23	3	19	24	2
5	20	2	20	25	3
6	21	3	21	20	2
7	24	2	22	21	3
8	23	3	23	22	2
9	22	2	24	24	3
10	20	3	25	23	2
11	21	2	26	22	3
12	22	3	27	25	2
13	21	2	28	23	3
14	23	3	29	21	2
15	25	2	30	20	3

##### Задача 2. Сила трения

Определить работу постоянной силы,  $F$  (см. рисунок к задаче) при передвижении груза

вверх по наклонной плоскости длиной  $l = AB$ . Коэффициент трения -  $f$ . Сила тяжести груза -  $G$ . Движение груза с ускорением  $a$ ,  $m/c^2$ . Принять угол наклона  $\alpha = 30^\circ$ . Данные своего варианта взять из таблицы 2.

Таблица 2 - Данные для расчёта к задаче 2

Вариант	$G$ , Н	$l$ , м	$a$ , $m/c^2$	$f$	Вариант	$G$ , Н	$l$ , м	$a$ , $m/c^2$	$f$
1	200	4	1,5	0,01	16	200	3	1,3	0,01
2	220	5	1,8	0,02	17	400	5	1,6	0,03
3	240	3,5	1,7	0,03	18	600	4,5	1,7	0,02
4	300	3	1,9	0,02	19	800	3	1,8	0,03
5	400	4	1,2	0,01	20	400	5	1,2	0,02
6	500	3	2,0	0,03	21	700	3,5	1,5	0,01
7	600	5	2,1	0,01	22	600	3	1,6	0,01
8	300	3,5	1,8	0,02	23	400	4,5	1,8	0,03
9	400	4,5	1,9	0,03	24	300	4	1,9	0,02
10	500	5	1,4	0,01	25	800	5	2,0	0,03
11	600	4	1,3	0,03	26	500	3,5	1,2	0,01
12	300	3,5	2,0	0,03	27	400	4,5	1,4	0,02
13	400	3	1,5	0,01	28	200	5	1,6	0,03
14	500	4	1,6	0,03	29	400	3	1,9	0,01
15	600	5	1,9	0,02	30	600	4	2,0	0,02

рисунок к задаче 2

### 3. Ответить на вопросы

1. При каком виде движения возникает сила инерции, как направлен вектор силы инерции?
2. Как определить численное значение силы инерции?
3. В чём заключается принцип Даламбера (метод кинестатики)?
4. Какие составляющие силы инерции возникают при криволинейном движении?
5. Как определить численное значение центробежной силы?
6. Когда возникает касательная составляющая силы инерции и куда она направлена?
7. Что значит «сила совершает работу»? Единицы измерения работы.
8. Как определяется работа при поступательном и вращательном движениях твёрдого тела?
9. Что такое мощность и как её определить?
10. Что характеризует коэффициент полезного действия?

#### 4.3.3. Критерии оценки

«Отлично» - обучающийся ответил верно на теоретические вопросы, выполнил задачи полностью, без ошибок, допустил не более одного недочета.

«Хорошо» - обучающийся ответил на теоретические вопросы и выполнил задачи полностью, но допустил не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

«Удовлетворительно» - обучающийся ответил на большую часть теоретических вопросов, выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

«Неудовлетворительно» - обучающийся допустил число ошибок и недочетов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», или правильно выполнил менее половины работы.

#### **4.4. КОС для текущего контроля по темам 3.1-3.9 «Сопротивление материалов»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У1 Определять напряжения в конструкционных элементах.

У5 Производить расчеты на сжатие, срез и смятие.

У6 Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

35 Методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

36 Методика расчета на сжатие, срез и смятие.

##### **4.4.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме контрольной работы, состоящей из 6 задач, по завершении освоения учебного материала тем 3.1-3.9 «Сопротивление материалов», к контрольной работе допускаются все обучающиеся.

##### **4.4.2. Структура оценочного средства**

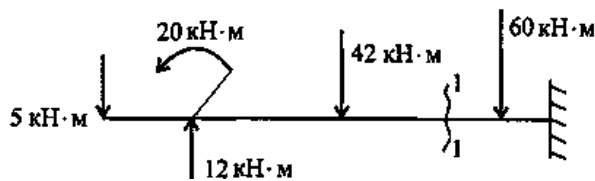
Инструкция по выполнению работы

При выполнении контрольной работы полностью записывается условие задачи, выполняются необходимые иллюстрации, решение задачи обязательно записывается в общем виде, после чего делаются необходимые подстановки.

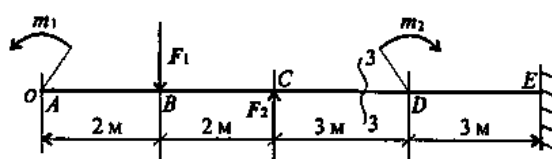
Варианты заданий: (Формируются случайным образом согласно таблице по принципу выбора любой задачи пары):

Задача №1	Задача №2	Задача №3	Задача №4	Задача №5	Задача №6
1	3	5	7	9	11
2	4	6	8	10	12

1. Проверить прочность штифтового соединения коромысла с валом, если  $[\tau] = 60$  МПа, длина штифта 50 мм, диаметр штифта 6 мм, диаметр вала 20мм, нагрузка  $F = 2$  кН.
2. Проверьте условие - выдержит ли заклёпочное соединение нагрузку в 200 кН, если  $\delta = 5$  мм;  $d = 10$  мм;  $m = 3$ ;  $[\tau_{cp}] = 80$  МПа  $[\sigma_{cm}] = 100$  МПа.
3. Построить эпюры крутящих моментов, проверить прочность вала при  $[\tau] = 70$  МПа при следующих данных:  $M_1 = 1$  кНм,  $M_2 = 5$  кНм;  $M_3 = 4$  кНм,  $d_1 = 30$  мм,  $d_2 = 60$  мм,  $d_1 = 38$  мм.
4. Два одинаковых вала соединены муфтой. Определить наибольший допускаемый крутящий момент, передаваемый муфтой при  $[\tau] = 20$  МПа. Размеры муфты  $d = 40$  мм,  $D = 60$  мм.
5. Определите полярный момент инерции сечения и момент сопротивления сечения круглого бруса  $d = 54$  мм.
6. Что называется условием прочности при кручении? Оцените прочность вала  $d = 54$  мм если он испытывает  $M_{кр} = 1500$  кН при  $[\tau_{кр}] = 100$  МПа.
7. Проведите проектный расчет геометрического параметра сечения вала, если  $N_{max} = 100$  кН;  $[\sigma_p] = 160$  МПа.
8. Из условия прочности на растяжение (сжатие) определить диаметр штока гидроцилиндра подъемной машины, который будет испытывать сжимающую нагрузку  $F = 500$  кН, если  $[\sigma] = 200$  МПа.
9. Определить величину поперечной силы в сечениях 1 – 1.



10. Определите осевые моменты сопротивления сечения прямоугольного бруса  $b = 73$  мм;  $h = 32$  мм
11. Определить величину изгибающего момента в точке  $D$ .  $m_1 = 15$  кН м;  $m_2 = 28$  кН м;  $F_1 = 20$  кН;  $F_2 = 30$  кН.



12. Что называется условием прочности при изгибе? Оцените прочность вала  $d = 54$  мм,

если он испытывает  $M_u = 1500 \text{ кН}$  при  $\sigma_u = 160 \text{ Мпа}$ .

#### **4.4.3. Критерии оценки**

«Отлично» - обучающийся выполнил работу без ошибок, допустил не более одного недочета.

«Хорошо» - обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

«Неудовлетворительно» - обучающийся допустил число ошибок и недочетов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», или правильно выполнил менее половины работы.

#### **4.5. КОС для текущего контроля по темам 4.1-4.14 «Детали машин»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У4 Проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц.

У7 Собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам.

##### **4.5.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме экспертной оценки выполнения и защиты лабораторных работ (ЛР№10, ЛР№11) и практической работы (ПР№7).

##### **4.5.2. Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы и контрольные вопросы приведены в методических указаниях по выполнению лабораторных и практических работ.

### **5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **5.1. Назначение**

КОС предназначено для промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.04 «Техническая механика» и оценки знаний и умений аттестуемых:

- У2 Определять передаточное отношение.
- У8 Читать кинематические схемы.
- 31 Виды движений и преобразующие движения механизмы.
- 32 Виды износа и деформаций деталей и узлов.

- 33 Виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах.
- 34 Кинематика механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач.
- 35 Методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.
- 36 Методика расчета на сжатие, срез и смятие.
- 37 Назначение и классификация подшипников.
- 38 Характер соединения основных сборочных единиц и деталей.
- 39 Основные типы смазочных устройств.
- 310 Типы, назначение, устройство редукторов.
- 311 Трение, его виды, роль трения в технике.
- 312 Устройство и назначение инструментов и контрольно- измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

## **5.2. Условия аттестации**

Промежуточная аттестация в третьем семестре проводится в форме дифференцированного зачета по итогам выполнения всех зачётных и контрольных работ при условии выполнения лабораторных работ №№1-3 и практических работ №№1-3. Оценка дифференцированного зачёта представляет собой среднее арифметическое оценок обучающегося за выполнение контрольной работы по теме «Статика», зачётов по темам «Кинематика» и «Динамика».

Промежуточная аттестация в четвёртом семестре проводится в форме устного экзамена по завершении освоения всех тем учебной дисциплины, запланированных на 3 и 4 семестры, при положительных результатах промежуточной аттестации в 3 семестре (дифференцированный зачёт) и положительных результатах текущего контроля во втором семестре. Условием допуска к экзамену является выполнение лабораторных работ №№ 1-13 и практических работ №№ 1-7 за весь курс обучения (3 и 4 семестры).

## **5.3 Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы:

Экзамен проводится в учебной аудитории. Количество экзаменационных билетов -30.

Экзаменационный билет состоит из двух заданий:

1- практическое задание (контроль У2, У8, 31, 33, 34);

2 – устный ответ на вопрос (контроль 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311, 312).

Варианты заданий:

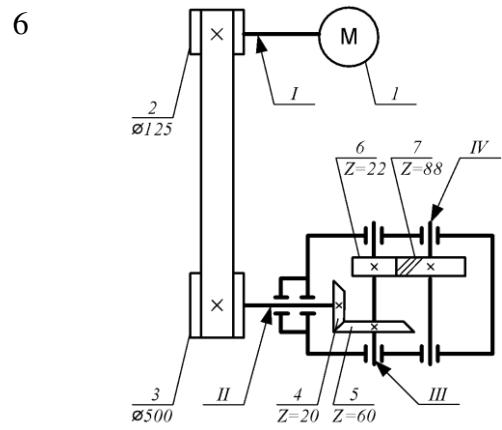
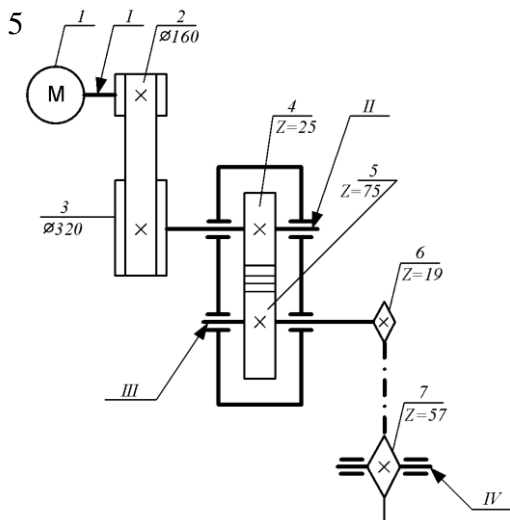
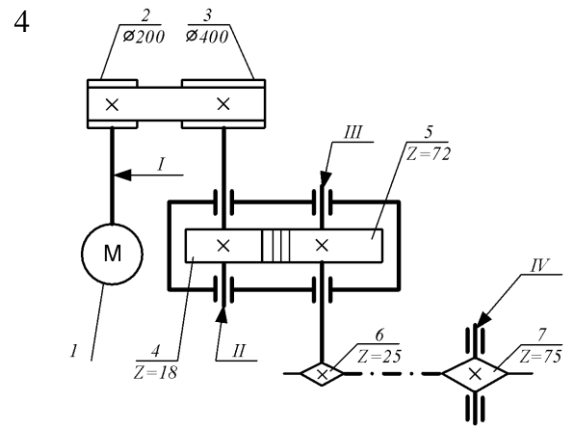
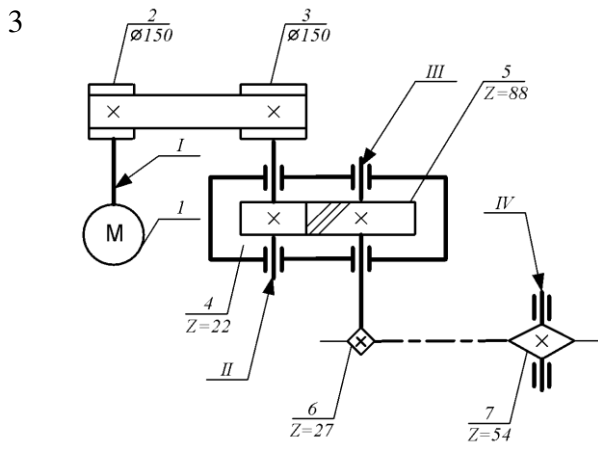
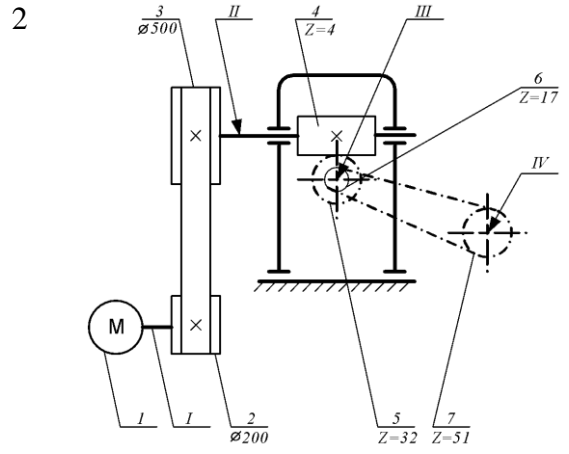
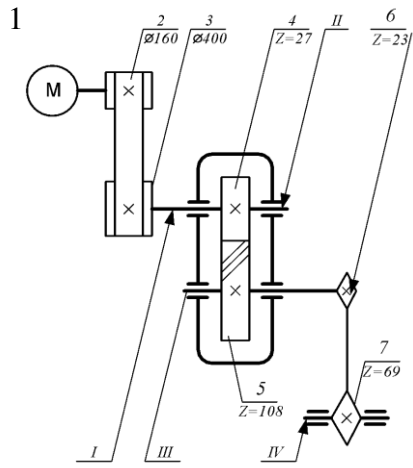
Вопрос 1

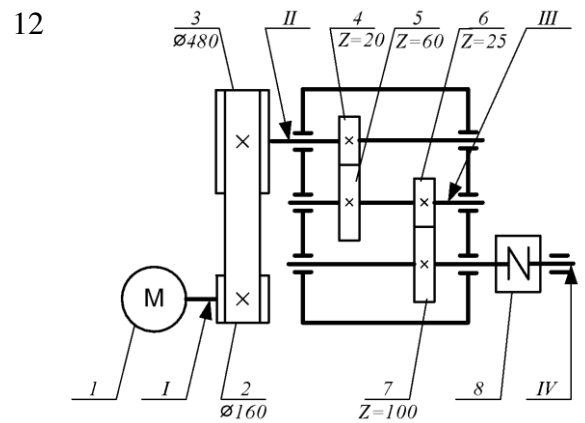
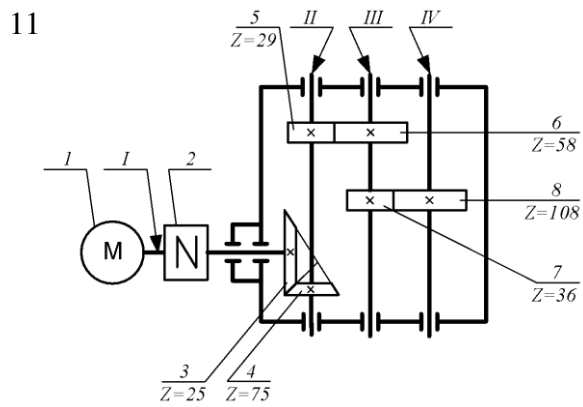
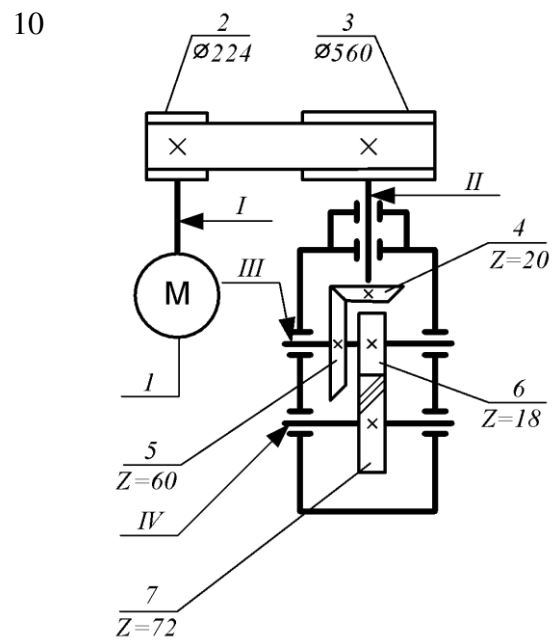
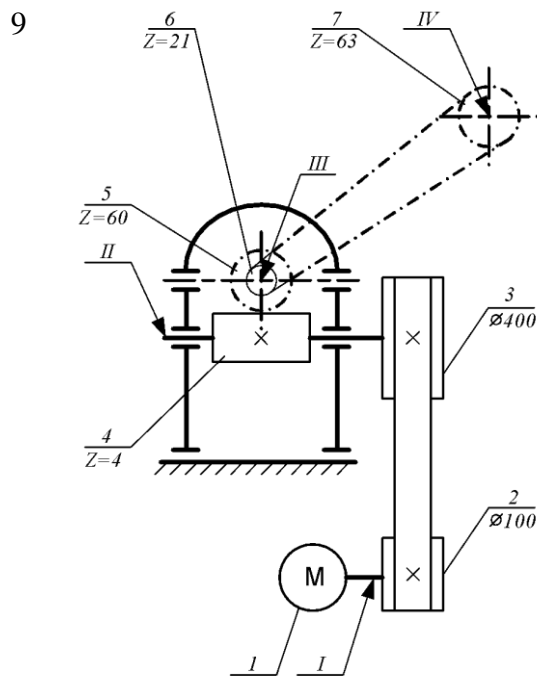
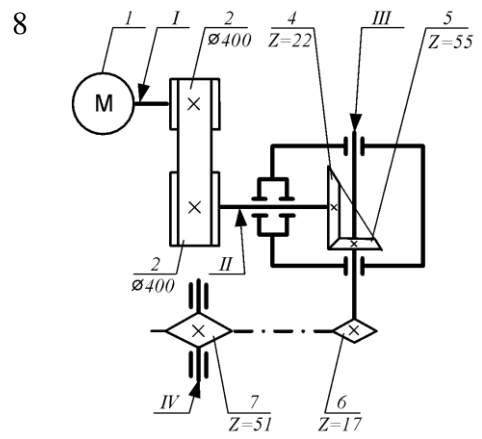
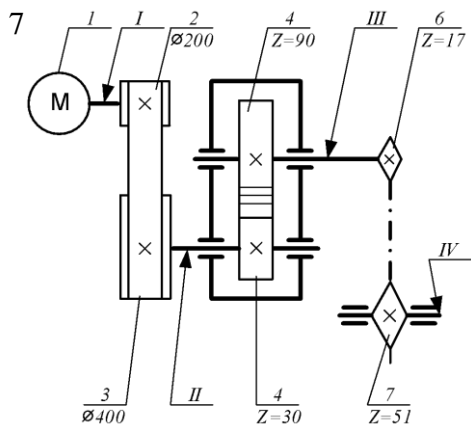
Определить общее передаточное число, общий к.п.д привода, номинальную мощность и угловую скорость двигателя. Подобрать электродвигатель по каталогу. Произвести кинематический и силовой расчеты. Мощность  $P_4 =$  кВт, частота вращения  $n_4 =$ , об/мин

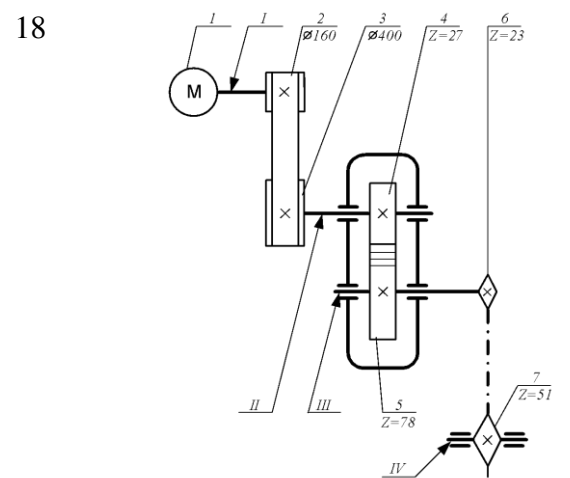
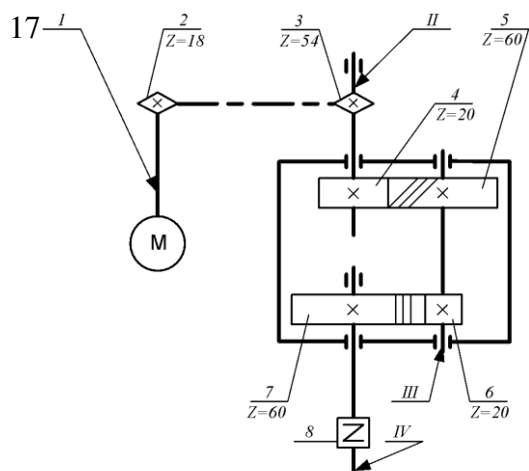
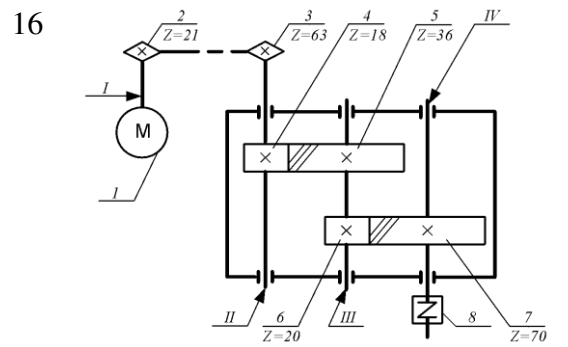
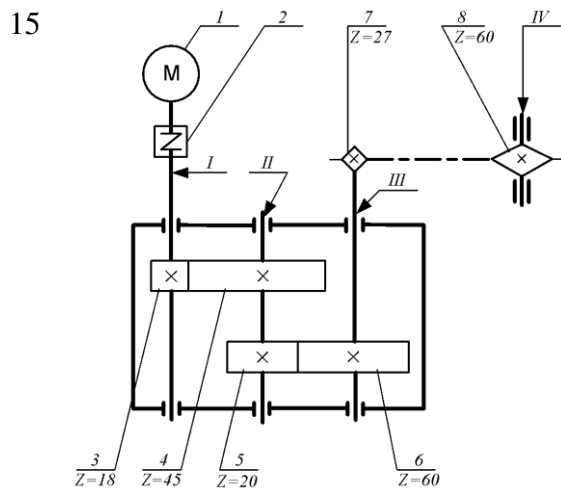
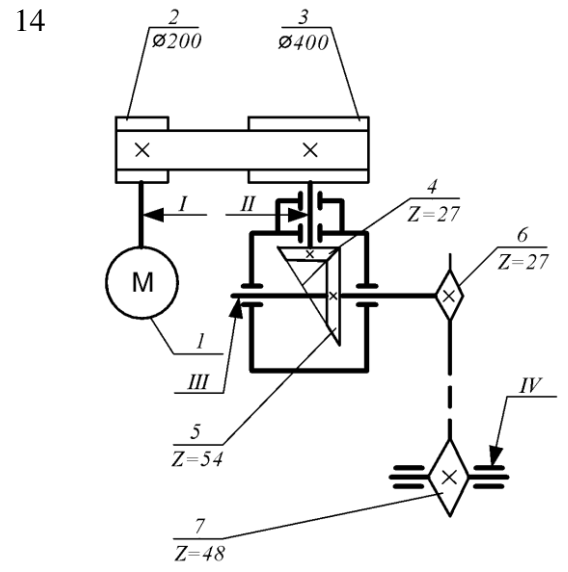
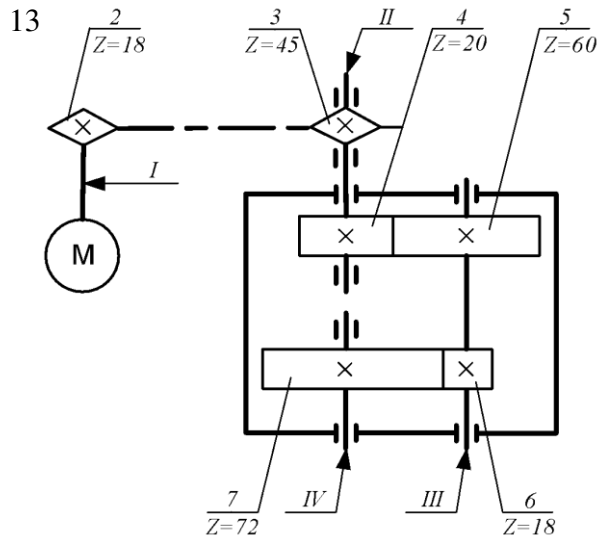
Таблица 1 - Исходные данные для вопроса №1

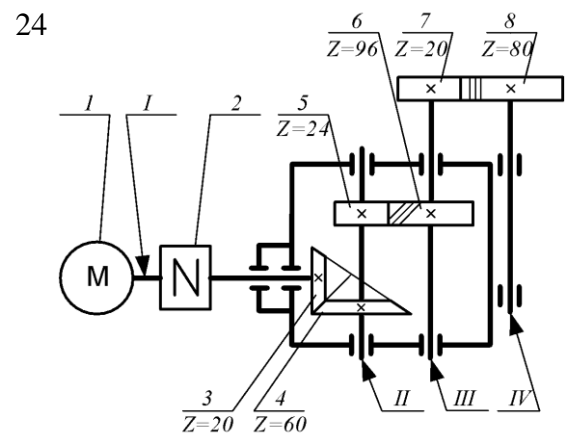
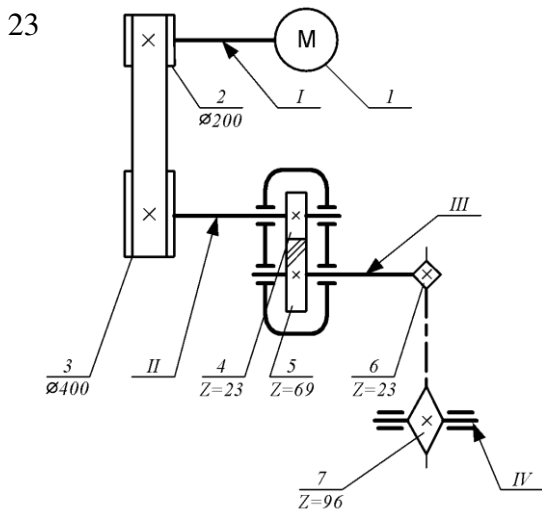
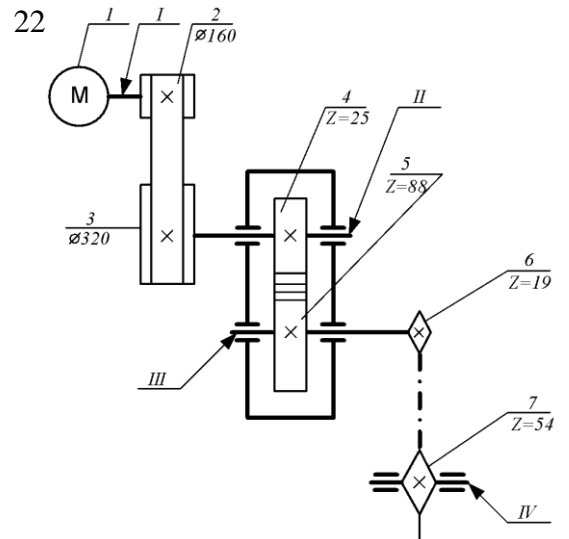
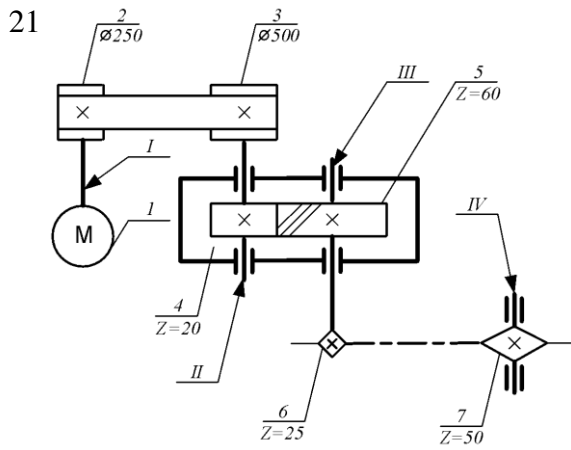
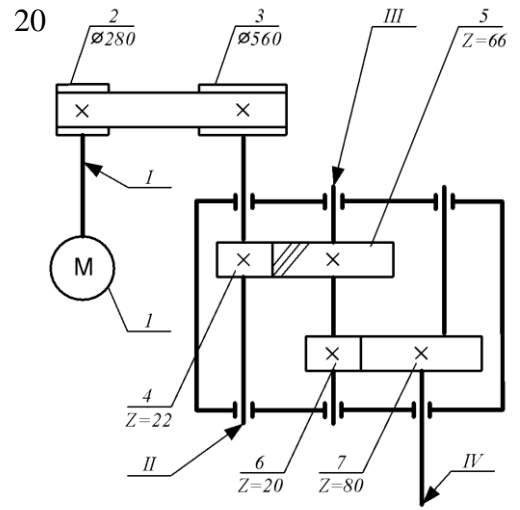
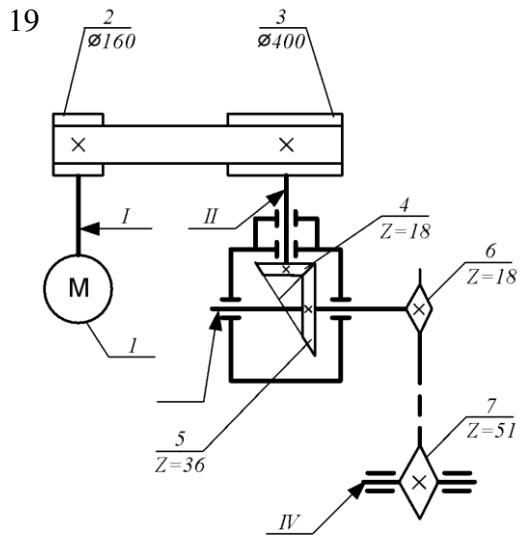
Вопрос	Схема	Мощность	Частота вращения
		$P_4$ , кВт	$n_4$ , об/мин
1	1	5,0	50
2	2	7,0	65
3	3	10,0	45
4	4	12,0	55
5	5	8,0	30
6	6	15,0	75
7	7	11,0	35
8	8	13,0	110
9	9	17,0	110
10	10	19,0	50
11	11	6,0	50
12	12	4,2	60
13	13	4,6	40
14	14	4,0	45
15	15	4,8	30
16	16	3,0	75
17	17	5,5	55
18	18	7,0	45
19	19	7,5	35
20	20	6,2	30
21	21	8,7	85
22	22	10,0	50
23	23	11,0	30
24	24	14,5	55
25	25	10,0	25
26	26	4,8	80
27	27	5,2	65
28	28	3,5	95
29	29	12	100
30	30	10	75

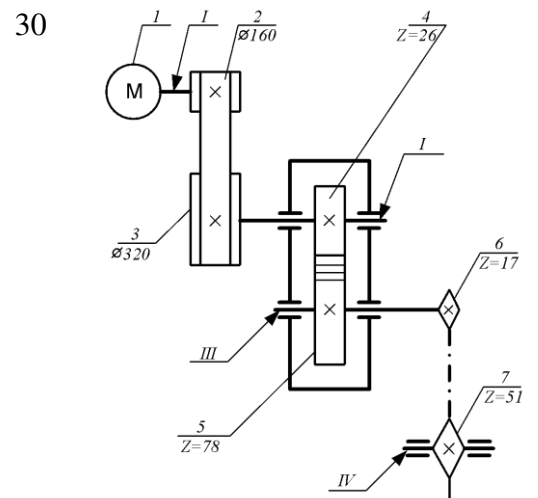
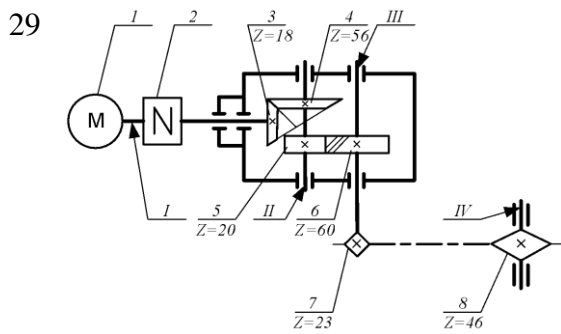
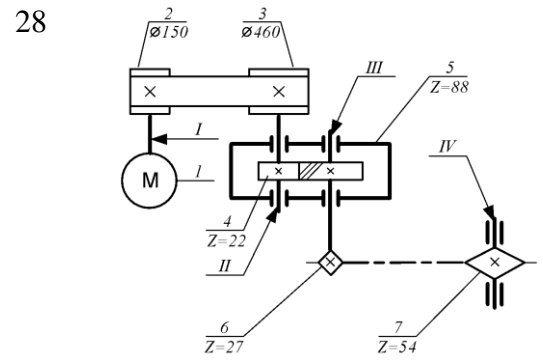
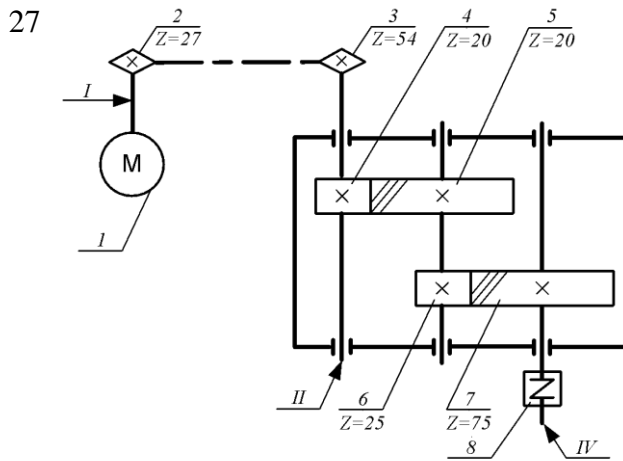
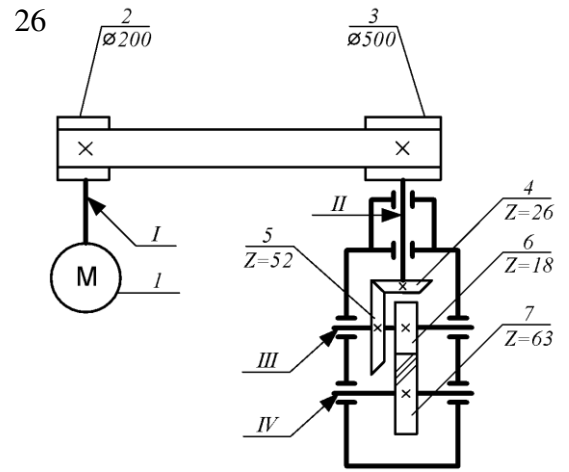
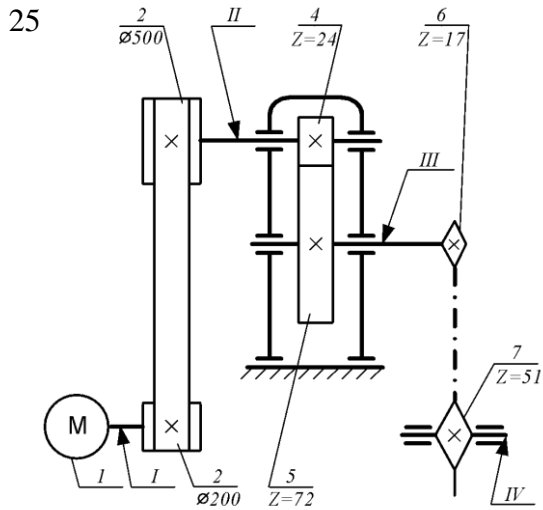












## Экзаменационные вопросы (вопрос 2)

1. Виды движений в машинах и механизмах, преобразующие движения.
2. Кинематика механизмов: определение передаточного отношения различных механических передач, определение передаточного отношения и КПД цепи последовательно соединённых передач. 3.
3. Классификация машин и механизмов.
4. Виды износа и деформаций деталей и узлов.
5. Виды механических передач и их классификация.
6. Устройство механических передач, условные обозначения на кинематических схемах.
7. Фрикционные передачи: устройство, назначение, преимущества и недостатки, критерии работоспособности.
8. Зубчатые передачи: устройство, назначение, преимущества и недостатки, критерии работоспособности.
9. Червячные передачи: устройство, назначение, преимущества и недостатки, критерии работоспособности.
10. Передача винт-гайка: устройство, назначение, преимущества и недостатки, критерии работоспособности.
11. Ременные передачи: устройство, назначение, преимущества и недостатки, критерии работоспособности.
12. Цепные передачи: устройство, назначение, преимущества и недостатки, критерии работоспособности.
13. Планетарные и волновые передачи: устройство, назначение, преимущества и недостатки, критерии работоспособности.
14. Разъёмные соединения деталей машин.
15. Неразъёмные соединения деталей машин.
16. Расчет конструкций на прочность при растяжении (сжатии).
17. Расчёт конструкций на прочность при кручении.
18. Расчёт конструкций на жёсткость при кручении.
19. Расчёт конструкций на прочность при изгибе.
20. Совместное действие изгиба с кручением.
21. Расчет элементов конструкций на срез и смятие.
22. Назначение и классификация подшипников.
23. Характер соединения основных сборочных единиц и деталей.
24. Основные типы смазочных устройств.
25. Типы, назначение, устройство редукторов.

26. Трение, его виды, роль трения в технике.
27. Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.
28. Валы и оси, их назначение и классификация.
29. Муфты. Назначение и классификация муфт.
30. Основные задачи структурного и кинематического исследования механизмов.

#### **5.4. Критерии оценки**

«Отлично» - обучающийся обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

Практическое задание выполнено верно или с небольшими недочётами, не влияющими на правильность решения.

«Хорошо» - обучающийся обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.

Практическое задание выполнено с некоторыми погрешностями, исправленными по требованию экзаменатора

«Удовлетворительно» - обучающийся обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Практическое задание выполнено не полностью, с некоторыми погрешностями, исправленными по требованию экзаменатора.

«Неудовлетворительно» - обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

Практическое задание не выполнено.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по дисциплине**

**ОП.05 «Материаловедение»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2022

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся специальности 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», освоивших программу учебной дисциплины ОП.05 «Материаловедение».

Оценочные средства включают материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена в 3 семестре.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», программы учебной дисциплины ОП.05 «Материаловедение» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов; Способы получения материалов с заданным комплексом свойств; Правила улучшения свойств материалов; Особенности испытания материалов.
Умения	Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; Определять виды конструкционных материалов; Проводить исследования и испытания материалов; Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве.
Общие и профессиональные компетенции	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ПК 1.1. Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. ПК 1.3. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие

## 2.2 Условия аттестации

Промежуточная аттестация в 3 семестре проводится в форме экзамена по завершению освоения всех тем учебной дисциплины, запланированных на 3 семестр. Оценка за экзамен представляет собой среднее арифметическое оценок обучающегося за полученный устный ответ на вопрос и решения практического задания во время экзамена.

## 2.3 Критерии оценки

«отлично»: оценка за теоретический вопрос и собеседования не ниже «4», при решении экзаменационного задания допущены небольшие недочёты, исправленные по ходу проверки.

«хорошо»: оценка за теоретический вопрос и собеседования не ниже «4», при решении экзаменационного задания допущены не более 2-х ошибок, подлежащих исправлению.

«удовлетворительно»: оценка за теоретический вопрос и собеседования не ниже «3», при решении экзаменационного задания допущены не более 4-х ошибок, подлежащих исправлению.

«неудовлетворительно»: не сдан теоретический вопрос, при решении экзаменационного задания допущены грубые ошибки

Экзаменационные материалы представлены в Приложении А.

### 3. ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ

В ходе текущей аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, освоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 2 – Текущая аттестация

	Формулировка	Формы и методы контроля и оценки
Знания	Особенности испытания материалов.	Выполнение лабораторных работ
Умения	Проводить исследования и испытания материалов.	Выполнение лабораторных работ
Общие и профессиональные компетенции	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ПК 1.1. Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.	Выполнение лабораторных работ  Выполнение лабораторных работ

Материалы для проверки знаний, умений и сформированности ОК, ПК и критерии оценки представлены в Методических указаниях по выполнению комплекса лабораторных работ: Материаловедение: лабораторный практикум / Н. А. Антипов, С. А. Березина. – СПб.: ГУАП, 2018. – 69 с.

## Приложение А

### Экзаменационные вопросы.

1. Кристаллическое строение металлов. Дефекты реальных металлов: вакансии, дислокации, поверхностные дефекты. Типы кристаллических решёток. Монокристалл и поликристаллическое тело. Изотропия. Анизотропия.
2. Процесс кристаллизации в металлах. Кривые нагрева и охлаждения. Строение металлического слитка. Аллотропические превращения в металлах. Первичная и вторичная кристаллизация.
3. Сплавы - строение и свойства. Диаграммы состояния сплавов. Понятие о компонентах, фазах. Фазовый состав и структура сплавов. Виды сплавов: твердый раствор, механическая смесь, химическое соединение.
4. Построение диаграммы состояния сплава с неограниченной растворимостью компонентов в твёрдом состоянии. Применение диаграмм состояния.
5. Основные механические и электрические свойства металлов: твёрдость, прочность, упругость, пластичность, жаропрочность, ударная вязкость, износостойкость, электропроводимость, удельное сопротивление и другие.
6. Методы испытаний металлов.
7. Производство чугуна и стали.
8. Пластическая деформация, её влияние на структуру и свойства металлов и сплавов. Свойства пластически деформированных металлов. Возврат и рекристаллизация.
9. Железо. Сплавы на его основе. Диаграмма состояния Fe-C и Fe-Fe<sub>3</sub>C., структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.
10. Диаграмма состояния Fe-C и Fe-Fe<sub>3</sub>C., процессы первичной кристаллизации железоуглеродистых сплавов. Кристаллизация сталей.
11. Диаграмма состояния Fe-C и Fe-Fe<sub>3</sub>C. Процессы вторичной кристаллизации сталей и белых чугунов.
12. Классификация и маркировка чугунов (серые, ковкие и высокопрочные чугуны).
13. Классификация и маркировка сталей.
14. Влияние постоянных примесей и легирующих элементов на свойства стали.
15. Конструкционные стали. Классификация, свойства, маркировка.
16. Инструментальные материалы. Классификация, свойства, маркировка.
17. Термическая обработка металлов и сплавов. Общие сведения. Превращения, происходящие в стали при нагреве и охлаждении. Критические температуры стали и чугуна. Отжиг, нормализация, закалка, отпуск и старение.
18. Химико-термическая обработка: цементация, цианирование, азотирование.
19. Цветные металлы и их сплавы. Медь и её сплавы. Сплавы с высокой удельной прочностью и малой плотностью. Алюминий и его сплавы. Цинк, магний, титан, бериллий и их сплавы.
20. Антифрикционные (подшипниковые) и тормозные материалы. Классификация, структура, свойства и область применения.
21. Контактные материалы и сплавы на основе серебра, никеля, меди, стали. Площадь соприкосновения контактов, сопротивление контактов, очистка контактов проводников. Контакты сильноточные и слаботочные, размыкаемые контакты.
22. Материалы с высокой проводимостью и высоким удельным сопротивлением. Специфические параметры проводниковых материалов. Алюминий, его свойства, медь, бронзы, латунь, применение сплавов. Серебро, особенности, применения в ЛЭП, электротехнике, энергетике. Температурный коэффициент сопротивления сплавов и чистых

металлов. Требования к сплавам. Нихром, константан, манганин нейзильбер, мельхиор, хромель и другие, их свойства и применение.

23. Классификация магнитных материалов: парамагнетики, диамагнетики, ферромагнетики, ферримагнетики. Объяснение магнитных свойств внутренним строением магнитных материалов; кривая намагничивания, индукция насыщения, коэрцитивная сила, петля гистерезиса, понятия о магнитных потерях.

24. Магнитно-мягкие материалы. Особенности магнитных характеристик магнитно-мягких материалов; области применения магнитно-мягких материалов.

25. Электротехническая сталь.

26. Магнитно-твёрдые материалы. Мартенситные высокоуглеродистые стали, хромистые, вольфрамовые, кобальтовые магниты. Искусственное старение для магнитно-твёрдых магнитов; возможности механической обработки железо – никель – алюминиевых сплавов; варианты использования и применения магнитно-твёрдых сплавов.

27. Материалы для пайки и сварки. Легкоплавкие и тугоплавкие припои; жидкие, твердые и специальные флюсы, точечная пайка, технологическое оборудование при пайке. Сварка, технологическое оборудование при сварке, типы сварных швов. Физические основы сварки. Образование сварного соединения.

28. Полупроводниковые материалы. Понятия электронной и дырочной проводимости в полупроводниках; собственная проводимость полупроводника (электроны и дырки), примесная проводимость, её доноры и акцепторы. Основные факторы, влияющие на проводимость. Обзор основных полупроводниковых материалов. Германий, кремний, их особенности и применения.

29. Диэлектрики. Поляризация, проводимость. Диэлектрические потери. Пробой диэлектриков. Пассивные диэлектрики, полимеры, их основные свойства. Пластические массы, резина, стекло, керамика. Газообразные и жидкие диэлектрики. Волокнистые органические материалы. Лаки, эмали, компаунды.

30. Порошковые и композиционные материалы. Классификация и основные свойства порошковых материалов. Получение и применение изделий из порошка. Основные свойства и классификация композиционных материалов. Достоинства и недостатки, применение.

Экзаменационные практические задания.

1. Назначьте температуру закалки, охлаждающую среду и температуру отпуска пружин из стали 70. Опишите сущность происходящих превращений, микроструктуру и свойства стали после термической обработки.

2. Для изготовления резцов выбрана сталь Р6М5. Укажите состав и определите группу стали по назначению. Назначьте и обоснуйте режим термической обработки, объяснив влияние легирования на превращения, происходящие при термической обработке данной стали. Опишите микроструктуру и главные свойства резцов после термической обработки.

3. Для некоторых деталей (щеки барабанов, шары дробильных мельниц и т.п.) выбрана сталь 110Г13. Укажите состав и определите группу стали по назначению. Назначьте режим термической обработки и обоснуйте его выбор. Опишите микроструктуру стали и причины ее высокой износоустойчивости.

4. Кулачки должны иметь минимальную деформацию и высокую износоустойчивость при твердости поверхностного слоя 750-1000 HV. Для их изготовления выбрана сталь 35ХМЮА. Расшифруйте состав стали и определите группу стали по назначению. Назначьте и обоснуйте режим термической и химико-термической обработки,

объяснив влияние легирования на превращения, происходящие на всех этапах обработки данной стали. Опишите микроструктуру и свойства кулачков после термической обработки.

5. Для изготовления деталей, работающих в активных коррозионных средах, выбрана сталь 14X17H2: а) расшифруйте состав и определите группу стали по назначению; б) объясните назначение легирующих элементов, введенных в эту сталь; в) назначьте и обоснуйте режим термической обработки и опишите структуру и свойства стали после обработки.

6. Назначьте температуру закалки, охлаждающую среду и температуру отпуска деталей машин из стали 40X, которые должны иметь твердость 28...35 HRC. Опишите сущность происходящих превращений при термической обработке, микроструктуру и свойства.

7. Для изготовления разверток выбрана сталь ХВСГ. Укажите состав и определите группу стали по назначению. Назначьте и обоснуйте режим термической обработки. Опишите микроструктуру и свойства разверток после термической обработки.

8. В котлостроении используется сталь 12X1МФ. Укажите состав и группу стали по назначению. Назначьте режим термической обработки, приведите его обоснование и опишите структуру стали после термической обработки. Как влияет температура эксплуатации на механические свойства данной стали?

9. Назначьте температуру закалки, охлаждающую среду и температуру отпуска шпинделей для станков из стали МСт6, которые должны иметь твердость 35...40 HRC. Опишите микроструктуру и свойства изделий.

10. В результате термической обработки пружины должны получить высокую упругость. Для изготовления их выбрана сталь 60С2ХФА. Укажите состав, назначьте и обоснуйте режим термической обработки, объяснив влияние легирования на превращения, происходящие при термической обработке данной стали. Опишите структуру и свойства пружин после термической обработки.

11. В турбиностроении используют сталь 40X12H8Г8МФБ (ЭИ481). Укажите состав и определите группу стали по назначению. Назначьте режим термической обработки и обоснуйте его. Опишите структуру после термической обработки. Как влияет температура эксплуатации на механические свойства данной стали?

12. Для изготовления фрез выбрана сталь 9ХС. Укажите состав и определите группу стали по назначению. Назначьте и обоснуйте режим термической обработки, объяснив влияние легирования на превращения, происходящие при термической обработке данной стали. Опишите микроструктуру и свойства фрез после термической обработки.

13. Назначьте режим обработки шестерни из стали 40ХГР с твердостью зуба, равной 56...58 HRC. Опишите микроструктуру и свойства поверхности зуба и сердцевины шестерни после термической обработки.

14. Для изготовления прошивочных пуансонов выбрана сталь Р18. Укажите состав стали и определите, к какой группе по назначению относится данная сталь. Назначьте и обоснуйте режим термической обработки, объяснив влияние легирования на превращения, происходящие при термической обработке данной стали. Опишите микроструктуру и свойства пуансонов после термической обработки.

15. Для трубопроводов пароперегревателей используется сталь 09X14H16Б (ЭИ694). Укажите состав и определите группу стали по назначению. Назначьте режим термической обработки и приведите его обоснование. Опишите влияние температуры на механические свойства стали. Укажите микроструктуру стали после термической обработки.

16. Назначьте температуру закалки, охлаждающую среду и температуру отпуска рессор из стали 65Г, которые должны иметь твердость 45 ...50 HRC. Опишите микроструктуру и свойства

17. В результате термической и химико-термической обработки шестерни должны получить твердый износостойчивый поверхностный слой при вязкой сердцевине. Для изготовления их выбрана сталь 18ХГТ. Укажите состав и определите группу стали по назначению. Назначьте и обоснуйте режим термической, химико-термической обработки, объяснив влияние легирования на превращения, происходящие на всех этапах термической обработки данной стали. Опишите микроструктуру и свойства поверхности и сердцевины шестерни после термической обработки.

18. Для изготовления метчиков выбрана сталь У10. Назначьте режим термической обработки, приведите его обоснование и укажите структуру и свойства метчиков в готовом виде.

19. В результате термической обработки червяки должны получить твердый износостойчивый поверхностный слой при вязкой сердцевине. Для их изготовления выбрана сталь 20ХГР. Укажите состав и группу стали по назначению. Назначьте и обоснуйте режим термической обработки, объяснив влияние легирования на превращения, происходящие при термической обработке данной стали. Опишите микроструктуру и свойства стали после термической обработки.

20. Для изготовления плашек выбрана сталь У11А. Назначьте режим термической обработки, приведите его обоснование и укажите структуру и свойства плашек в готовом виде.

21. Для изготовления молотовых штампов выбрана сталь 5ХНВ. Укажите состав, назначьте и обоснуйте режим термической обработки, объяснив влияние легирования на превращения, происходящие при термической обработке данной стали. Опишите структуру и главные свойства штампов после термической обработки.

22. Назначьте температуру закалки, охлаждающую среду и температуру отпуска стяжных болтов из стали МСт5, которые должны иметь твердость 207...230 НВ. Опишите микроструктуру и свойства.

23. Копиры должны иметь минимальную деформацию и высокую износостойчивость при твердости поверхностного слоя 750... 1000 НВ. Для их изготовления выбрана сталь 38ХМФА. Укажите состав и определите группу сплава по назначению. Назначьте и обоснуйте режим термической и химико-термической обработки, объяснив влияние легирования на превращения, происходящие на всех этапах обработки данной стали. Опишите микроструктуру и свойства копиров после термической и химико-термической обработки.

24. Для дисков и роторов турбин используется сталь 15Х12ВНМФ. Укажите состав и определите группу стали по назначению. Назначьте и обоснуйте режим термической обработки и опишите структуру. Охарактеризуйте механические свойства стали.

25. Для изготовления шаберов выбрана сталь Х05. Укажите состав и определите группу стали по назначению. Назначьте и обоснуйте режим термической обработки. Опишите структуру и свойства стали после термической обработки.

26. Назначьте марку жаропрочной стали (сильхром) для клапанов автомобильных и тракторных двигателей небольшой мощности. Укажите состав стали, назначьте и обоснуйте режим термической обработки. Опишите структуру и свойства стали после термической обработки.

27. В результате термической обработки пружины должны получить высокую упругость. Для их изготовления выбрана сталь 50ХГФА. Укажите состав, назначьте и обоснуйте режим термической обработки, объяснив влияние легирования на превращения, происходящие при термической обработке данной стали. Опишите структуру и свойства пружин после термической обработки.

28. Назначьте температуру закалки, охлаждающую среду и температуру отпуска шпилек из стали МСт6, которые должны иметь твердость 207-230 НВ. Опишите их микроструктуру и свойства.



29. Для изготовления прошивочных пуансонов выбрана сталь Р18К5Ф2. Укажите состав стали и определите группу стали по назначению. Назначьте и обоснуйте режим термической обработки, объяснив влияние легирования на превращения, происходящие на всех этапах термической обработки данной стали. Опишите микроструктуру и свойства пуансонов после термической обработки.

30. Для изготовления штампов, обрабатывающих металл в горячем состоянии, выбрана сталь 5ХНТ. Укажите состав, назначьте режим термической обработки, приведите его обоснование, объяснив влияние легирования на превращения, происходящие при термической обработке данной стали. Опишите структуру и свойства штампов после термической обработки.

31. Для изготовления деталей в авиастроении применяется сплав МЛ5. Расшифруйте состав сплава, укажите способ изготовления деталей из данного сплава и опишите характеристики механических свойств этого сплава.

32. Для изготовления ряда деталей в авиастроении применяется сплав МА2. Расшифруйте состав, приведите характеристики механических свойств и укажите способ изготовления деталей из этого сплава.

33. Для изготовления деталей путем глубокой вытяжки применяют латунь Л68. Укажите состав и опишите структуру сплава. Назначьте режим термической обработки, применяемый между отдельными операциями вытяжки, и обоснуйте его выбор. Приведите общие характеристики механических свойств сплава.

34. Для отливок сложной формы используют бронзу БрОФ7-0,2. Расшифруйте состав, опишите структуру, укажите термическую обработку, применяемую для снятия внутренних напряжений, возникающих в результате литья, и опишите механические свойства этой бронзы.

35. Для элементов сопротивления выбран сплав марганцин МНМц3-12. Расшифруйте состав сплава и укажите, к какой группе относится данный сплав по назначению. Опишите структуру и электротехнические характеристики этого сплава.

36. Для изготовления деталей самолета выбран сплав Д1. Расшифруйте состав, опишите способ упрочнения сплава и объясните природу упрочнения. Укажите характеристики механических свойств сплава.

37. Для изготовления деталей самолета выбран сплав АМг3. Укажите состав сплава, опишите, каким способом производится упрочнение этого сплава, и объясните природу упрочнения. Укажите характеристики механических свойств сплава.

38. Для некоторых деталей точных приборов выбран сплав элинвар. Укажите состав и определите, к какой группе относится данный сплав по назначению. Опишите влияние легирующих элементов на основную характеристику сплава и причины выбора данного сплава.

39. Для деталей арматуры выбрана бронза БрОЦС4-4-2,5. Расшифруйте состав и опишите структуру сплава. Объясните назначение легирующих элементов. Приведите характеристики механических свойств сплава.

40. Для элементов сопротивления выбран сплав копель МНМц43-0,5. Расшифруйте состав и укажите, к какой группе относится данный сплав по назначению. Опишите структуру и электротехнические характеристики этого сплава.

41. Для деталей арматуры выбрана бронза БрОФЮ-1. Укажите состав и опишите структуру сплава. Объясните назначение легирующих элементов и приведите механические свойства сплава.

42. Для заливки вкладышей ответственных подшипников скольжения выбран сплав Б83. Укажите состав и определите группу сплава по назначению. Зарисуйте и опишите микроструктуру сплава. Приведите основные требования, предъявляемые к баббитам.

43. Для изготовления ряда деталей самолета выбран сплав Д16. Укажите состав и характеристики механических свойств сплава после термической обработки. Опишите способ упрочнения этого сплава и объясните природу упрочнения.
44. Для деталей, работающих в окислительной атмосфере, применяется сталь 12Х13. Укажите состав и определите класс стали по структуре. Объясните назначение хрома в данной стали и обоснуйте выбор марки стали для этих условий работы.
45. Для изготовления некоторых деталей двигателей внутреннего сгорания выбран сплав АК4. Расшифруйте состав, укажите способ изготовления деталей из данного сплава и приведите характеристики механических свойств сплава при повышенных температурах.
46. Для деталей, работающих в контакте с крепкими кислотами, выбрана сталь 12Х17. Укажите состав и определите класс стали. Объясните причину введения хрома в эту сталь и обоснуйте выбор данной стали для указанных условий работы.
47. Для изготовления некоторых деталей в авиастроении применяется сплав МЛЗ. Расшифруйте состав, укажите способ изготовления деталей из этого сплава и опишите характеристики механических свойств.
48. Для реостатных приборов выбран сплав константан МНМц40-1,5. Расшифруйте состав, укажите, к какой группе относится этот сплав по назначению, опишите структуру и электрические характеристики этого сплава.
49. В качестве материала для заливки вкладышей подшипников скольжения выбран сплав Б88. Укажите состав и определите группу сплава по назначению. Зарисуйте микроструктуру и укажите основные требования, предъявляемые к сплавам данной группы.
50. Для отливки деталей автомобилей и ряда машин, работающих в условиях динамических нагрузок, используют ковкие чугуны. Назначьте марку чугуна, укажите состав, обработку, структуру и механические свойства.
51. Для изготовления некоторых деталей двигателя внутреннего сгорания выбран сплав АК2. Укажите состав, способ изготовления деталей из этого сплава и опишите характеристики механических свойств.
52. Для изготовления деталей, работающих в активных коррозионных средах, выбрана сталь 08Х17Т. Укажите состав и определите группу стали по назначению. Объясните назначение легирующих элементов, введенных в эту сталь.
53. Для изготовления некоторых деталей самолета выбран сплав В9S. Укажите состав сплава, опишите способ его упрочнения, объяснив природу упрочнения, и укажите характеристики механических свойств сплава.
54. Для изготовления постоянных магнитов сечением 50x50 мм выбран сплав ЕХ. Укажите состав и группу сплава по назначению. Назначьте режим термической обработки, приведите его обоснование и опишите структуру сплава после обработки.
55. Для изготовления некоторых деталей самолета выбран сплав АМг. Расшифруйте состав, опишите способ упрочнения этого сплава, объяснив природу упрочнения. Приведите характеристики механических свойств сплава.
56. Для изготовления некоторых деталей самолета выбран сплав В95Т1. Укажите состав и характеристики механических свойств после термической обработки. Опишите, каким способом производится упрочнение этого сплава, и объясните природу упрочнения.
57. Назначьте нержавеющую сталь для работы в слабоагрессивных средах (водные растворы солей и т.п.). Приведите химический состав стали, необходимую термическую обработку и получаемую структуру. Объясните физическую природу коррозионной устойчивости стали и роль каждого легирующего элемента.
58. Для обшивки летательных аппаратов использован сплав ВТ6. Приведите состав сплава, режим упрочняющей термической обработки и получаемую структуру. Опишите процессы, протекающие при термической обработке. Какими преимуществами обладает сплав ВТ6 по сравнению с ВТ5?

59. Для некоторых приборов точной механики выбран сплав инвар Н36. Укажите состав и определите группу сплава по назначению. Опишите влияние легирующих элементов на основную характеристику сплава и причины выбора данного сплава (в связи с аномалией изменения коэффициента термического расширения).

60. Для изготовления силовых лопаток авиационных газовых турбин выбран сплав ХН77ТЮР (ЭИ437Б). Укажите состав и определите группу сплава по назначению. Опишите влияние температуры на характеристики жаропрочности этого сплава в сравнении с жаропрочными сталями.

61. Для изготовления токопроводящих упругих элементов выбрана бронза БрБНТ-1,7. Приведите химический состав, режим термической обработки и получаемые механические свойства сплава. Объясните природу упрочнения в связи с диаграммой состояния медь-бериллий.

62. Для реостатных элементов сопротивления выбран сплав манганин МНМц3. Расшифруйте состав, опишите структуру и электротехнические характеристики этого сплава.

63. Для поршней двигателя внутреннего сгорания, работающих при температурах 200-250° С, используется сплав АЛ1. Расшифруйте состав и укажите способ изготовления деталей из данного сплава. Опишите режим упрочняющей термической обработки и кратко объясните природу упрочнения.

64. Для изготовления постоянного магнита сечением 50x50 мм выбран сплав ЕХ9К15. Расшифруйте состав и укажите группу сплава по назначению. Объясните, почему в данном случае нельзя применить углеродистую сталь У12.

65. Для нагревательных элементов сопротивления выбран сплав хромаль ОХ23Ю5. Расшифруйте состав, укажите требования, предъявляемые к сплавам этого типа, и температурные границы применения этого сплава.

66. Для изготовления постоянных магнитов сечением 50\*50 мм выбран сплав ЕХ9К15. Укажите состав, назначьте режим термической обработки и опишите структуру и свойства сплава после обработки. Объясните, почему для магнитов больших размеров нельзя применять сталь У12.

67. Для изготовления штампов горячей штамповки выбрана сталь 4ХЗВМФ. Объясните влияние легирования на превращения, происходящие при термической обработке этой стали. Укажите микроструктуру и свойства штампов после термической обработки.

68. Для изготовления молотовых штампов выбрана сталь 5ХНВ. Расшифруйте состав и определите группу стали по назначению. Объясните влияние легирования на превращения, происходящие при термической обработке этой стали. Укажите микроструктуру и свойства штампов после термической обработки.

69. Для впаев в стеклянные вакуумные приборы проводников применен сплав ковар 29НК. Укажите состав сплава, свойства и причины его применения в данной области техники.

70. Для изготовления вакуумной аппаратуры и достижения плотных контактов между металлом и стеклом используется сплав платинит Н48. Расшифруйте состав и определите группу сплава по назначению. Опишите влияние легирующих элементов на основную характеристику сплава и причины выбора данного состава сплава.

71. Для изготовления матриц холодной штамповки выбрана сталь Х12Ф1. Объясните влияние легирования на превращения, происходящие при термической обработке данной стали. Опишите структуру и свойства матриц после термической обработки.

72. Для изготовления деталей самолета выбран сплав АВ (авиаль). Расшифруйте состав сплава и укажите характеристики механических свойств. Опишите, каким способом производится упрочнение этого сплава, и объясните природу упрочнения.

73. Для изготовления обрезных матриц и пуансонов выбрана сталь 9ХФ. Расшифруйте состав и определите группу стали по назначению. Объясните влияние

легирования на превращения, происходящие при термической обработке данной стали. Опишите структуру и свойства инструмента после термической обработки.

74. В авиационной и ракетной технике, а также в судостроении и приборостроении применяются высокопрочные мартенсито-старяющие стали Ш8К8М3Т, Н18К12М5Т и др. Укажите состав, термическую обработку, структуру и свойства этих сталей. Опишите природу упрочнения.

75. Для изготовления вакуумной аппаратуры и достижения плотных контактов между металлом и стеклом используется сплав платинит Н48. Расшифруйте состав и определите группу сплава по назначению. Опишите влияние легирующих элементов на основную характеристику сплава и причины выбора данного состава сплава.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по дисциплине**

**ОП.07 «Основы экономики»**  
образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 «Электронные машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2022

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся специальности 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», освоивших программу учебной дисциплины ОП.07 «Основы экономики».

Оценочные средства включают материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета в 4 семестре.

Оценочные средства разработаны на основании положений: образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», программы учебной дисциплины ОП.07 «Основы экономики» по указанной специальности.

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1 В ходе промежуточной аттестации выполняется оценка усвоенных знаний, усвоенных умений и формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1 – Промежуточная аттестация

	Формулировка
Знания	Действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; Основные технико-экономические показатели деятельности организации; методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; Методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; Основные принципы построения экономической системы организации; Основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; Основы организации работы коллектива исполнителей; Основы планирования, финансирования и кредитования организации; Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; Общую производственную и организационную структуру организации; Современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;

	<p>Состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;</p> <p>Формы организации и оплаты труда.</p>
Умения	<p>Находить и использовать необходимую экономическую информацию;</p> <p>Определять организационно-правовые формы организаций;</p> <p>Определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;</p> <p>Оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</p> <p>Рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации).</p>
Общие и профессиональные компетенции	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1 Определять материалы, комплектующие, технологическое оборудование для изготовления электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 1.2 Участвовать в разработке технологического процесса изготовления деталей и узлов изделия.</p>

	<p>ПК 1.3 Выполнять по заданным параметрам расчет элементов электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 1.4 Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем.</p> <p>ПК 1.5 Участвовать организации технологического процесса изготовления электрических машин и аппаратов .</p> <p>ПК 2.1 Контролировать соблюдение технологического процесса изготовления электрических машин и аппаратов.</p> <p>ПК 4.1 Участвовать в планировании и организации производственных работ.</p> <p>ПК 4.2 Анализировать и оценивать экономическую эффективность производственной деятельности подразделения.</p> <p>ПК 4.4 Вести утвержденную документацию структурного подразделения .</p>
--	---

## 2.2 Условия аттестации

Промежуточная аттестация в 4 семестре проводится в форме дифференцированного зачета по завершению освоения всех тем учебной дисциплины, запланированных на 4 семестр. Оценка за дифференцированный зачет представляет собой среднее арифметическое оценок обучающегося за полученный устный ответ на вопрос и решения практического задания во время экзамена.

## 2.3 Критерии оценки

«отлично»: оценка за теоретический вопрос и собеседования не ниже «4», среднее арифметическое оценок за выполнение практического задания не ниже «4,5».

«хорошо»: оценка за теоретический вопрос и собеседования не ниже «4», среднее арифметическое оценок за выполнение практического задания не ниже «3,5».

«удовлетворительно»: оценка теоретический вопрос и собеседования не ниже «3», среднее арифметическое оценок за выполнение практического задания не ниже «3».

«неудовлетворительно»: не выполнено практическое задание, нет ответа на теоретический вопрос.

Дифференцированный зачет проводится в форме устного опроса и решения практической задачи по завершению освоения всех тем учебной дисциплины, запланированных на 4 семестр. Зачетное задание состоит из одного теоретического вопроса и практического задания. Вопросы и практические задания к дифференцированному зачету представлены в Приложении А.



## Приложение А

### Вопросы к дифференцированному зачету (Вопрос №1)

1. Экономические термины и понятия в области экономической теории.
2. Содержательный смысл определения экономики как фундаментальной экономической науки.
3. Основные цели функционирования национальной экономики.
4. Проблемы экономического характера и пути их решения.
5. Модели равновесного состояния рынка и всей экономической системы.
6. Механизмы государственного регулирования рыночной экономики.
7. Потребность как экономическая категория. Закон возрастания потребностей.
8. Экономические ресурсы, их классификация. Ограниченность ресурсов.
9. Типы экономических систем, их характеристика.
10. Собственность. Типы и виды собственности.
11. Рынок: виды и функции. Рыночная инфраструктура.
12. Понятие о товаре. Понятие стоимости товара. Соотношение полезности и стоимости товаров.
13. Круговорот производства и обмен продукции в экономической системе.
14. Закон спроса. Факторы, влияющие на спрос.
15. Закон предложения. Рыночное равновесие. Устойчивость равновесия.
16. Эластичность спроса. Ценовая эластичность.
17. Эластичность спроса по доходу. Перекрестная эластичность.
18. Эластичность предложения.
19. Конкуренция как закон товарно-рыночного хозяйства. Основные типы рынка.
20. Монополия. Антимонопольная политика.
21. Особенности формирования спроса и предложения на рынке ресурсов.
22. Международная система национальных счетов. Основные макроэкономические показатели.
23. Деньги: сущность и функции. Роль денег в экономике.
24. Понятие банковской системы. Двухуровневая банковская система РФ. Основные функции и задачи ЦБ РФ.
25. Виды банковских операций. Понятие кредитной системы.
26. Функции налогов. Принципы налогообложения.
27. Ценные бумаги и их виды. Рынок ценных бумаг.
28. Инфляция. Типы инфляции. Причины возникновения инфляции. Государственная система антиинфляционных мер.

29. Сущность и виды безработицы. Методы сокращения безработицы.

30. Внешняя торговля и национальная экономика. Валютный рынок.

## Вопрос №2

### Задача №1

На одном однородном поле фермер может производить 400 т картофеля и 150 т пшеницы, а на другом однородном поле альтернативная стоимость выращивания 1 т пшеницы равна 2 т картофеля при максимальном производстве картофеля, равном 500 т. Какова альтернативная стоимость производства 1 т пшеницы на первом поле? Построить кривую альтернативных возможностей для каждого поля. Построить кривую общих производственных возможностей фермера.

### Задача №2

Найти коэффициент прямой эластичности спроса по цене и сделать вывод о характере спроса и изменении общих расходов, если известно, что при цене 100 руб. объем спроса составит 30 тыс. единиц в месяц, а при цене 150 руб. – 20 тыс. единиц.

### Задача №3

Найти коэффициент перекрестной эластичности спроса на автомобили по цене бензина, если  $P_A = 250$  тыс. руб. за штуку.  $P_B = 125$  тыс. руб. за 10 тонн (предположим, что одному автомобилю на весь срок службы требуется в среднем 10 тонн бензина). Сделать вывод о типе связи между товарами.

### Задача № 4

Функция спроса задана уравнением  $Q_d = 2100 - 3P$ .

При какой цене эластичность спроса по цене составит  $-0,75$ ? При какой цене эластичность по абсолютной величине будет максимальной, если интервал цен составит от 200 до 400?

### Задача № 5

Функция спроса на некоторый товар равна  $Q_d = 100 - P$ , а функция предложения составляет  $Q_S = 2P - 50$ , где  $P$  – цена в рублях за штуку, а величина спроса  $Q_d$  и предложения  $Q_S$  - в тысячах штук.

Найти равновесную цену, равновесное количество и выручку.

Правительство решило снизить цену до 45 руб., стремясь стимулировать потребление. К чему это приведет? Определить величины спроса и предложения. Имеется ли избыток предложения (перепроизводство, затоваривание) или избыточный спрос (дефицит)? Найти объем продаж и выручку.

#### Задача № 6

Спрос и предложение некоторого товара описывается уравнениями:  $Q_D = 600 - 25P$ ,  $Q_S = 100 + 100P$ . Найти параметры равновесия на рынке данного товара. Государство установило налог с продажи на единицу данного товара в размере 1,5 денежной единицы. Найти, сколько при этом потеряют покупатели, сколько продавцы данного товара.

#### Задача №7

Дедушка, отец и сын организовали семейный бизнес по изготовлению столов и стульев. За год отец может изготовить 50 столов или 100 стульев, дедушка - 40 столов или 100 стульев, сын 100 столов или 150 стульев. Постройте кривую производственных возможностей семьи.

#### Задача №7

Определить точечную эластичность спроса, если при снижении цены на 10 % выручка увеличилась на 8 %.

#### Задача №8

Подешевел сахар. В результате цена лимонада изменилась на 10%, а годовая выручка от его продажи выросла с 200 млн. руб. до 216 млн. руб.

На сколько процентов изменился объем продаж лимонада?

#### Задача №9

Повысили стипендии. В результате объем продаж конфет изменился на 22%, а выручка производителей конфет увеличилась с 420 тыс. руб. до 540 тыс. руб.

На сколько процентов изменилась цена на конфеты?

#### Задача № 10

Подорожало молоко. В результате цена сливочного масла изменилась на 12%, а выручка производителей сливочного масла снизилась с 280 тыс. руб. до 196 тыс. руб.

На сколько процентов изменился объем продаж сливочного масла?

#### Задача № 11

Обратная функция спроса на товар имеет вид:  $P = -4Q_D + 50$ , а обратная функция предложения этого товара – вид:  $P = -2Q_S + 20$ . Найти выручку производителей товара в условиях рыночного равновесия.

#### Задача № 12

Функция спроса на хлеб имела вид:  $Q_D = -5P + 160$ , а функция предложения хлеба – вид:  $Q_S = 4P - 20$  ( $Q_D$  – величина спроса в тыс. кг;  $Q_S$  – величина предложения в тыс. кг;  $P$  – цена в руб. за один кг). Рынок находился в состоянии равновесия. Неожиданно местные власти, озаботившись бедственным положением населения, распорядились с 1 апреля продавать хлеб по цене на 2 руб. меньшей, чем накануне. Определить размер возникшего на рынке дефицита товара.

#### Задача № 13

При цене 36 руб./шт. величина спроса на батоны в магазине составляет 360 шт. в день. При увеличении цены до 40 руб. дуговая эластичность спроса равна 2. На сколько изменится величина спроса на батоны?

#### Задача № 14

На предприятии увеличили продолжительность рабочего дня. В результате равновесная заработная плата и равновесное количество труда изменились на 20%. На сколько процентов изменился общий заработок работников?

#### Задача № 15

Уровень безработицы в 2001 г. был равен 20 %. В 2002 году численность занятых выросла на 5%, а уровень безработицы оказался равным 16%. На сколько процентов и в какую сторону изменилась в 2002 году по сравнению с 2001 годом численность безработных?

#### Задача № 16

Предприятие достигло рентабельности по издержкам, равной 10%. Выручка составила при этом 110 тыс. ден. ед., а постоянные издержки равнялись 30 тыс. ден. ед. Найти переменные издержки предприятия.

#### Задача № 17

Доля личного потребления в валовом национальном продукте составляет 58%, а в чистом национальном продукте – 64%. Найти долю амортизации в ВВП.

#### Задача № 18

В городе А цены выросли в среднем на 20%. Объем продаж увеличился с 50 млрд. до 54 млрд. единиц. Скорость обращения денег не изменилась. Как и на сколько процентов изменилось предложение денег?

#### Задача № 19

Цены в городе Р выросли в среднем в 1,5 раза. Предложение денег возросло с 50 до 55 млн. ден. ед. Улучшение работы банков позволило увеличить скорость обращения денег на 25%. Как и на сколько процентов изменился объем продаж?

#### Задача №20

При повышении цены на молоко с 30 до 35 руб. за 1 литр в магазине объём спроса на него сократился с 100 до 98 л. Определите тип эластичности спроса на молоко, изменение общей выручки продавца.

#### Задача № 21

Экономика страны представлена двумя сферами – промышленностью и сферой услуг. В промышленности производительность труда повысилась в 4 раза, а в сфере услуг в 1,8 раза. Показать изменение экономического потенциала страны при помощи кривой производственных возможностей.

#### Задача № 22

Как скажется увеличение цены на хлопок на ситуацию на рынке постельного белья и полотенца? Обосновать ответ с помощью графиков.

#### Задача № 23

Какую сумму денег нужно положить сегодня на счет в банке, чтобы получить через 4 года 160000 руб. при процентной ставке 10% годовых.

#### Задача № 24

При каком годовом уровне инфляции не стоит вкладывать свои сбережения в банк, если известно, что, вложив в банк 1000 руб., через год можно получить 1090 руб.?

#### Задача № 25

Предприниматель организовал малое предприятие, использовав для этого личные сбережения в сумме 150000 руб. Кроме того, для осуществления деятельности был привлечен кредит в размере 500000 руб., из которого 300000 руб. было использовано на покупку оборудования. Определить величину бухгалтерских и экономических издержек, если годовой процент по вкладам граждан – 11%, а за кредит – 19%.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по междисциплинарному курсу**

**МДК.01.01 «Теоретические основы процесса изготовления  
электрических машин, аппаратов и установок»**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)

по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппарат»**

Санкт-Петербург 2022

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины

«МДК.01.01. Теоретические основы процесса изготовления электрических машин, аппаратов и установок»

КОС включают контрольные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета в 4 семестре и экзамена в 5 семестре.

КОС разработаны на основании положений:

образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.10 «Электрические машины и аппараты», программы учебной дисциплины «МДК.01.01. Теоретические основы процесса изготовления электрических машин, аппаратов и установок».

## 2. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК.01.01. Теоретические основы процесса изготовления электрических машин, аппаратов и установок	Дифференцированный зачет (4 семестр), Экзамен (5 семестр)
МДК.01.02. Основы проектирования электротехнических изделий	Дифференцированный зачет (5 семестр), Экзамен (6 семестр)
МДК.01.03. Технологические процессы и оборудование производства электротехнических изделий	Дифференцированный зачет (6 семестр),
ПП02 Производственная практика (по профилю специальности)	Дифференцированный зачет (7 семестр)
ПМ 01 Организация и проведение работ по изготовлению электрических машин, аппаратов и установок	<b>Экзамен (квалификационный)</b>



### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ВИДАМ КОНТРОЛЯ

#### 3.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Показатели оценки результата
ПК 1.1. Определять материалы, комплектующие, технологическое оборудование для изготовления электрических машин и аппаратов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Верно определять материалы, комплектующие, технологическое оборудование для изготовления электрических машин</li> </ul>
ПК 1.2. Участвовать в разработке технологического процесса изготовления деталей и узлов изделия.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостоятельно производить разработку технологического процесса изготовления деталей, узлов изделия</li> </ul>
ПК 1.3. Выполнять по заданным параметрам расчет элементов электрических машин и аппаратов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять по заданным параметрам расчет элементов электрических машин и аппаратов, различными способами, при помощи программного обеспечения Mathcad.</li> </ul>
ПК 1.4. Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Точно определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять точность выбора на основе исследований в программном пакете SolidWorks</li> </ul>
ПК 1.5. Участвовать в организации технологического процесса изготовления электрических машин и аппаратов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Руководить организацией технологического процесса изготовления электрических машин и аппаратов.</li> </ul>

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии</li> </ul>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных;</li> <li>- оценка эффективности и качества выполнения</li> </ul>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных</li> </ul>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>- использование различных источников, включая электронные</li> </ul>

эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– Использовать информационно-коммуникационные и дистанционные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– анализ инноваций в области разработки и администрирования баз данных

### **3.2. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля (по разделам профессионального модуля - МДК)**

Текущий контроль результатов освоения междисциплинарного курса в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- выполнение и защита лабораторных и практических работ;
- проверка выполнения самостоятельной работы студентов;
- зачёт по отдельным темам (разделам) программы;
- выполнение и защита курсового проекта.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение задач, тестирование по темам .

Промежуточная аттестация по междисциплинарному курсу – экзамен, дифференцированный зачет.

### 3.3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Код	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Виды аттестации	
			Текущий контроль*	Промежуточная аттестация
У1	Выбирать электрические машины, аппараты и другие электротехнические устройства, системы и их элементы в соответствии с условиями эксплуатации и требованиями технологического процесса.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное чтение электрических схем; назначение элементов.</li> <li>- точность определения показаний электроизмерительных приборов.</li> <li>- соблюдение правил техники безопасности при эксплуатации электрооборудования.</li> <li>- точность в расчете параметров электрической машины.</li> <li>- правильность построения характеристик электрической машины.</li> <li>- использовать цифровые сервисы для поиска и использования информации;</li> <li>- пользоваться современными сервисами для составления кейсов по проделанным работам, для демонстрации своих умений.</li> </ul>	ЛР1-8	ДЗ Э
31	Классификацию и принцип действия, конструкции, технические параметры и характеристики электрических машин и аппаратов, их назначение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точная формулировка классификаций и назначения электрической машины; знание принципа действия и устройства электрических машин;</li> <li>- выбор правильного ответа на тестовые вопросы;</li> <li>- полнота знания принципа действия, конструкции, технических параметров и характеристик электрической машины</li> <li>- современные системы управления производством, определение срока службы на основе статистических данных с использованием больших данных;</li> <li>- современные способы исследования цифровых моделей при помощи пакетов Matlab Simulink, Solidworks.</li> </ul>	У	ДЗ Э

\* - знания и умения контролируются в ходе проверки самостоятельной работы обучающихся по разделам и темам

Вид контрольного задания:

Э (ПР) – выполнение практического задания во время экзамена;

Э (У) – устный ответ во время экзамена;

ДЗ – дифференцированный зачёт;

ЛР – лабораторная работа;

## **4. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

### **4.1. КОС для текущего контроля по теме 1.1. «Коллекторные машины»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У1 Выбирать электрические машины, аппараты и другие электротехнические устройства, системы и их элементы в соответствии с условиями эксплуатации и требованиями технологического процесса.

З1 Классификацию и принцип действия, конструкции, технические параметры и характеристики электрических машин и аппаратов, их назначение.

#### **4.1.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме устного опроса по завершению освоения учебного материала темы 1.1. «Коллекторные машины» и выполнении лабораторных работ №1-3, к опросу допускаются все обучающиеся.

#### **4.1.2. Структура оценочного средства**

Лабораторные работы:

1. Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения.
2. Исследование генератора постоянного тока параллельного возбуждения.
3. Исследование двигателя постоянного тока смешанного возбуждения

Темы опроса:

1. Устройство коллекторной машины постоянного тока.
2. Принцип действия двигателя постоянного тока.
3. Принцип действия генератора постоянного тока.
4. Устранение вредного влияния реакции якоря.
5. Способы возбуждения машины постоянного тока.
6. Причины, вызывающие искрение на коллекторе.
7. Физическая сущность процесса коммутации. Прямолинейная коммутация.
8. Способы улучшения коммутации.
9. Условия самовозбуждения генераторов постоянного тока.
10. Генератор смешанного возбуждения.
11. Пуск двигателя постоянного тока.
12. Потери коллекторной машины постоянного тока.
13. Коэффициент полезного действия машины постоянного тока.

### **4.1.3. Критерии оценки**

"Отлично" выставляется студенту, обнаружившему систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, знание терминологии, полнота и качественность ответа на вопрос, который при выполнении поставленных задач, применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

"Хорошо" выставляется студенту, обнаружившему полное знание учебного материала, предусмотренного программой; ответившему на вопрос, но с некоторыми ошибками, частично применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

"Удовлетворительно" выставляется студенту, который частично ответил на вопрос, при этом не проявил полнота знаний учебного материала не применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

"Неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему значительные пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, допустившему принципиальные ошибки в ответе на вопрос, не применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

## **4.2. КОС для текущего контроля по теме 1.2. «Трансформаторы»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У1 Выбирать электрические машины, аппараты и другие электротехнические устройства, системы и их элементы в соответствии с условиями эксплуатации и требованиями технологического процесса.

З1 Классификацию и принцип действия, конструкции, технические параметры и характеристики электрических машин и аппаратов, их назначение.

### **4.2.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме устного опроса по завершению освоения учебного материала темы 1.2. «Трансформаторы» и выполнении лабораторной работы №4, к опросу допускаются все обучающиеся.

### **4.2.2. Структура оценочного средства**

Лабораторные работы:

4. Исследование силового трансформатора методом холостого хода и короткого замыкания.

Темы опроса:

1. Принцип действия трансформаторов.
2. Устройство трансформаторов.

3. Потери и КПД трансформатора.
4. Параллельная работа трансформаторов.

#### **4.2.3. Критерии оценки**

"Отлично" выставляется студенту, обнаружившему систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, знание терминологии, полнота и качественность ответа на вопрос, который при выполнении поставленных задач, применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

"Хорошо" выставляется студенту, обнаружившему полное знание учебного материала, предусмотренного программой; ответившему на вопрос, но с некоторыми ошибками, частично применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

"Удовлетворительно" выставляется студенту, который частично ответил на вопрос, при этом не проявил полнота знаний учебного материала не применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

"Неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему значительные пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, допустившему принципиальные ошибки в ответе на вопрос, не применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

#### **4.3. КОС для текущего контроля по теме 1.3. «Общие вопросы теории бесколлекторных машин»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У1 Выбирать электрические машины, аппараты и другие электротехнические устройства, системы и их элементы в соответствии с условиями эксплуатации и требованиями технологического процесса.

З1 Классификацию и принцип действия, конструкции, технические параметры и характеристики электрических машин и аппаратов, их назначение.

##### **4.3.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме устного опроса по завершению освоения учебного материала темы 1.3. «Общие вопросы теории бесколлекторных машин», к опросу допускаются все обучающиеся.

##### **4.3.2. Структура оценочного средства**

Темы опроса:

1. Магнитодвижущая сила трёхфазной обмотки статора.
2. Принцип действия асинхронного двигателя.
3. Устройство асинхронных двигателей.
4. Потери асинхронного двигателя. Энергетическая диаграмма.
5. КПД асинхронного двигателя.

#### **4.3.3. Критерии оценки**

"Отлично" выставляется студенту, обнаружившему систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, знание терминологии, полнота и качественность ответа на вопрос, который при выполнении поставленных задач, применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

"Хорошо" выставляется студенту, обнаружившему полное знание учебного материала, предусмотренного программой; ответившему на вопрос, но с некоторыми ошибками, частично применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

"Удовлетворительно" выставляется студенту, который частично ответил на вопрос, при этом не проявил полнота знаний учебного материала не применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

"Неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему значительные пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, допустившему принципиальные ошибки в ответе на вопрос, не применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

#### **4.4. КОС для текущего контроля по теме 1.4. «Асинхронные машины»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У1 Выбирать электрические машины, аппараты и другие электротехнические устройства, системы и их элементы в соответствии с условиями эксплуатации и требованиями технологического процесса.

З1 Классификацию и принцип действия, конструкции, технические параметры и характеристики электрических машин и аппаратов, их назначение.

##### **4.4.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме устного опроса по завершению освоения учебного материала темы 1.4. «Асинхронные машины» и выполнении лабораторных работ №5-6, к опросу допускаются все обучающиеся.

#### 4.4.2. Структура оценочного средства

Лабораторные работы:

5. Исследование трехфазного асинхронного двигателя методом непосредственной нагрузки.
6. Исследование способов пуска трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором.

Темы опроса:

1. Механическая характеристика асинхронного двигателя. Механические характеристики асинхронного двигателя при изменении напряжения сети. Механические характеристики асинхронного двигателя при изменении активного сопротивления обмотки ротора.
2. Пусковые свойства асинхронных двигателей. Пуск асинхронных двигателей с фазным ротором.
3. Пуск асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором.
4. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей изменением величины и нарушением симметрии проводимого напряжения. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей изменением активного сопротивления в цепи ротора. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей изменением числа полюсов обмотки статора.

#### 4.4.3. Критерии оценки

"Отлично" выставляется студенту, обнаружившему систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, знание терминологии, полнота и качественность ответа на вопрос, который при выполнении поставленных задач, применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

"Хорошо" выставляется студенту, обнаружившему полное знание учебного материала, предусмотренного программой; ответившему на вопрос, но с некоторыми ошибками, частично применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

"Удовлетворительно" выставляется студенту, который частично ответил на вопрос, при этом не проявил полнота знаний учебного материала не применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

"Неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему значительные пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, допустившему принципиальные ошибки в ответе на вопрос, не применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.



#### **4.5. КОС для текущего контроля по теме 1.5. Синхронные машины**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У1 Выбирать электрические машины, аппараты и другие электротехнические устройства, системы и их элементы в соответствии с условиями эксплуатации и требованиями технологического процесса.

З1 Классификацию и принцип действия, конструкции, технические параметры и характеристики электрических машин и аппаратов, их назначение.

##### **4.5.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме устного опроса по завершению освоения учебного материала темы 1.5. «Синхронные машины» и выполнении лабораторных работ №7-8, к опросу допускаются все обучающиеся.

##### **4.5.2. Структура оценочного средства**

Лабораторные работы:

7. Исследование параллельной работы трехфазного синхронного генератора с сетью.
8. Исследование трехфазного синхронного двигателя.

Темы опроса:

1. Принцип действия синхронного генератора.
2. Возбуждение синхронных машин.
3. Типы синхронных машин и их устройство.
4. Потери и КПД синхронных машин.
5. Условия включения синхронных генераторов в сеть на параллельную работу.
6. Принцип действия синхронного двигателя.
7. Пуск синхронных двигателей.

##### **4.5.3. Критерии оценки**

"Отлично" выставляется студенту, обнаружившему систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, знание терминологии, полнота и качественность ответа на вопрос, который при выполнении поставленных задач, применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

"Хорошо" выставляется студенту, обнаружившему полное знание учебного материала, предусмотренного программой; ответившему на вопрос, но с некоторыми ошибками, частично применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

"Удовлетворительно" выставляется студенту, который частично ответил на вопрос, при этом не проявил полнота знаний учебного материала не применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

"Неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему значительные пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, допустившему принципиальные ошибки в ответе на вопрос, не применял современные технические средства для сбора данных и выполнении поставленных задач.

## **5. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **5.1. Назначение**

КОС предназначено для промежуточной аттестации по учебной дисциплине ПК 1.1-1.5 по МДК 01.01.«Теоретические основы процесса изготовления электрических машин, аппаратов и установок» и оценки знаний и умений аттестуемых:

У1 Выбирать электрические машины, аппараты и другие электротехнические устройства, системы и их элементы в соответствии с условиями эксплуатации и требованиями технологического процесса.

З1 Классификацию и принцип действия, конструкции, технические параметры и характеристики электрических машин и аппаратов, их назначение.

### **5.2. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме устного опроса или с использованием дистанционных средств (Zoom, Discord). Вопросы для защиты формируются студентами анонимно на последнем слайде в среде Kahoot, что позволяет более открыто разбирать ошибки, проводится в форме дифференцированного зачета по итогам выполнения всех зачётных работ при условии выполнения и защиты лабораторных работ №1-8 и своевременном ответе по требуемым темам. Оценка дифференцированного зачёта представляет собой среднее арифметическое оценок обучающегося за выполнение лабораторных работ, зачетам по отдельным темам.

Экзамен по завершению освоения всех тем учебной дисциплины, запланированных на 5 семестр, при положительных результатах промежуточной аттестации в 4 семестре (дифференцированный зачёт) и положительных результатах текущего контроля во втором семестре. Условием допуска к экзамену является выполнение лабораторных работ № 1-8 и, зачетам по темам за весь курс обучения (4 и 5 семестры).

### **5.3 Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы:

Экзамен проводится в учебной аудитории. Количество экзаменационных вопросов -59 и задач – 30. Экзаменационный билет состоит из двух вопросов и задачи:

Экзаменационные вопросы:

1. Устройство коллекторной машины постоянного тока.
2. Принцип действия двигателя постоянного тока.

3. Принцип действия генератора постоянного тока.
4. Электродвижущая сила машины постоянного тока.
5. Электромагнитный момент машины постоянного тока.
6. Магнитная цепь машины постоянного тока.
7. Реакция якоря машины постоянного тока при расположении щёток на линии геометрической нейтрали.
8. Устранение вредного влияния реакции якоря.
9. Способы возбуждения машины постоянного тока.
10. Причины, вызывающие искрение на коллекторе.
11. Физическая сущность процесса коммутации. Прямолинейная коммутация.
12. Криволинейная замедленная ситуация.
13. Способы улучшения коммутации.
14. Генератор независимого возбуждения.
15. Условия самовозбуждения генераторов постоянного тока.
16. Генератор параллельного возбуждения.
17. Генератор смешанного возбуждения.
18. Пуск двигателя постоянного тока.
19. Двигатель постоянного тока независимого и параллельного возбуждения.
20. Двигатель последовательного возбуждения.
21. Двигатель смешанного возбуждения.
22. Потери коллекторной машины постоянного тока.
23. Коэффициент полезного действия машины постоянного тока.
24. Принцип действия трансформаторов.
25. Устройство трансформаторов.
26. Трансформирование трёхфазного тока и схемы соединения обмоток трёхфазных трансформаторов.
27. Опыт холостого хода трансформаторов.
28. Опыт короткого замыкания трансформаторов.
29. Потери и КПД трансформатора.
30. Группы соединения обмоток трансформаторов.
31. Параллельная работа трансформаторов.
32. Магнитодвижущая сила трёхфазной обмотки статора.
33. Принцип действия асинхронного двигателя.
34. Устройство асинхронных двигателей.
35. Магнитная цепь асинхронной машины.

36. Потери асинхронного двигателя. Энергетическая диаграмма.
37. КПД асинхронного двигателя.
38. Механическая характеристика асинхронного двигателя.
39. Механические характеристики асинхронного двигателя при изменении напряжения сети.
40. Механические характеристики асинхронного двигателя при изменении активного сопротивления обмотки ротора.
41. Пусковые свойства асинхронных двигателей. Пуск асинхронных двигателей с фазным ротором.
42. Пуск асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором.
43. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей изменением величины и нарушением симметрии проводимого напряжения.
44. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей изменением активного сопротивления в цепи ротора.
45. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей изменением числа полюсов обмотки статора.
46. Принцип действия синхронного генератора.
47. Возбуждение синхронных машин.
48. Типы синхронных машин и их устройство.
49. Магнитная цепь синхронной машины.
50. Потери и КПД синхронных машин.
51. Условия включения синхронных генераторов в сеть на параллельную работу.
52. Включение синхронных генераторов на параллельную работу способом точной синхронизации.
53. Включение синхронных генераторов на параллельную работу способом самосинхронизации.
54.  $U$  – образные характеристики синхронного генератора.
55. Принцип действия синхронного двигателя.
56. Конструкция синхронных двигателей.
57. Пуск синхронных двигателей.
58.  $U$  – образные характеристики синхронного двигателя.
59. Конструктивные формы исполнения электрических машин

Экзаменационные задачи:

1. Определить число параллельных ветвей сложной петлевой обмотки якоря, состоящей из двух простых петлевых обмоток, если  $2p=6$ .
2. Почему станину машины постоянного тока делают из стали?
3. Каково назначение коллектора в генераторе и двигателе постоянного тока?
4. Определить число параллельных ветвей сложной петлевой обмотки якоря, состоящей из двух простых волновых обмоток, если  $2p=6$ .
5. С какой целью компенсационную обмотку включают последовательно с обмоткой якоря?
6. Какие причины могут вызвать искрение на коллекторе?
7. Как оценивают искрение на коллекторе?
8. Почему у генератора параллельного возбуждения изменение напряжения при сбросе нагрузки больше, чем у генератора независимого возбуждения?
9. При каком включении обмоток возбуждения напряжение на зажимах потребителя сохраняется практически неизменным?
10. При подключении двигателя постоянного тока к сети на напряжение 220В чему равен пусковой ток, если  $\sum r=2 \text{ Ом}$ ,  $I_{\text{ном}}=20\text{А}$ .
11. Почему в качестве тяговых двигателей на транспорте широкое применение получили двигатели последовательного возбуждения?
12. Почему вал двигателя последовательного возбуждения должен быть жёстко соединён с рабочим механизмом посредством муфты или зубчатой передачи?
13. С какой целью при пуске двигателя параллельного возбуждения сопротивление реостата в цепи возбуждения устанавливают минимальным?
14. Номинальные значения первичного и вторичного напряжений однофазного трансформатора  $U_{1\text{ном}}=10 \text{ кВ}$ ;  $U_{2\text{ном}}=0,4 \text{ кВ}$ ,  $S_{\text{ном}}=1600 \text{ кВ}\cdot\text{А}$ . Определить номинальные токи трансформатора.
15. Номинальные значения первичного и вторичного напряжений  $U_{1\text{ном}}$ ,  $U_{2\text{ном}}$ , номинальный вторичный ток  $I_{2\text{ном}}$ . Определить номинальную мощность трансформатора и номинальный первичный ток.
16. Определить число витков в обмотке однофазного двухобмоточного трансформатора и коэффициент трансформации, если первичное номинальное напряжение  $U_{1\text{ном}} = 35 \text{ кВ}$ ; вторичное номинальное напряжение  $U_{2\text{ном}} = 6,3\text{кВ}$  частота переменного тока в сети  $f_1 = 50 \text{ Гц}$ ; максимальное значение основного магнитного потока  $\Phi_{\text{мах}} = 0,057 \text{ Вб}$ .
17. Как изменится отношение линейных напряжений трёхфазного трансформатора, если его обмотки переключить со схемы  $\Delta/Y$  на  $Y/\Delta$ ?

18. На что расходуется активная мощность, потребляемая трансформатором при опытах в режимах холостого хода и короткого замыкания?
19. Как опытным путём определить напряжение короткого замыкания трансформатора?
20. Может ли ротор асинхронного двигателя вращаться синхронно с вращающимся магнитным полем?
21. Какое назначение контактных колец и щёток в синхронном генераторе?
22. Трёхфазный асинхронный двигатель предназначен для работы при напряжениях сети 220/380 В. Как следует соединить обмотку статора этого двигателя при напряжениях сети 220В и 380В?
23. Определить номинальную частоту вращения ротора двухполюсного асинхронного двигателя при скольжении  $S_{ном} = 5\%$ .
24. Частота тока в неподвижном роторе  $f_2=f_1=50\text{Гц}$ . Определить частоту тока во вращающемся роторе при скольжении 6%.
25. На каком участке механической характеристики возможна устойчивая работа асинхронного двигателя? Определить величину максимального момента асинхронного двигателя, если его номинальный момент  $M_{ном}=350\text{Н}\cdot\text{м}$ , а перегрузочная способность  $\lambda=2,1$ .
26. Как лучше с точки зрения пусковых свойств уменьшить пусковой ток: снижением подводимого к двигателю напряжения или увеличением активного сопротивления в цепи обмотки ротора?
27. Перечислите способы регулирования частоты вращения асинхронных двигателей и дайте им сравнительную оценку.
28. Определить синхронную частоту вращения четырёхполюсного синхронного генератора при частоте тока  $f_1=50\text{Гц}$ .
29. Что такое синхронизация генератора, включаемого на параллельную работу?
30. Объясните процесс пуска синхронного двигателя.

#### 5.4. Критерии оценки

"Отлично" выставляется студенту, обнаружившему систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, знание терминологии, полнота и качественность ответа на вопрос;

"Хорошо" выставляется студенту, обнаружившему полное знание учебного материала, предусмотренного программой; ответившему на вопрос, но с некоторыми ошибками;

"Удовлетворительно" выставляется студенту, который частично ответил на вопрос, при этом не проявил полнота знаний учебного материала;

"Неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему значительные пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, допустившему принципиальные ошибки в ответе на вопрос.



6. ТАБЛИЦА ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Наименование компетенции	Текущая аттестация (номер задания в оценочных средствах)	Промежуточная аттестация (номер задания в оценочных средствах)
<b>Общие компетенции</b>			
	ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	4.1.2 4.2.2	4.1.2 4.2.2
	ОК.02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	4.2.2	4.2.2
	ОК.03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	4.2.2 4.3.2	4.2.2 4.3.2
	ОК.04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	4.3.2	4.3.2
	ОК.05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	4.3.2 4.4.2	4.3.2 4.4.2
	ОК.06 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	4.4.2	4.4.2
	ОК.07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	4.4.2 4.5.2	4.4.2 4.5.2
	ОК.08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	5.3	5.3
	ОК.09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	5.3	5.3
<b>Профессиональные компетенции</b>			
	ПК 1.1. Определять материалы, комплектующие, технологическое оборудование для изготовления электрических машин и аппаратов.	4.1.2	4.1.2
	ПК 1.2. Участвовать в разработке технологического процесса изготовления деталей и узлов изделия.	4.2.2	4.2.2
	ПК 1.3. Выполнять по заданным параметрам расчет элементов электрических машин и аппаратов.	4.3.2	4.3.2
	ПК 1.4. Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем.	4.4.2	4.4.2
	ПК 1.5. Участвовать в организации технологического процесса изготовления электрических машин и аппаратов.	4.5.2	4.5.2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

**Комплект  
оценочных средств  
по междисциплинарному курсу**

**МДК.01.01 «Теоретические основы процесса изготовления  
электрических машин, аппаратов и установок» (Часть 2)**

образовательной программы среднего профессионального образования  
(ОП СПО)  
по специальности

**13.02.10 «Электрические машины и аппараты»**

Санкт-Петербург 2022 г.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности - **Организация и проведение работ по изготовлению электрических машин, аппаратов и установок** и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОП СПО в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен». Экзамен (квалификационный) проводится в форме защиты портфолио.

## 2. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК 01.01. «Теоретические основы процесса изготовления электрических машин, аппаратов и установок» (часть 1)	ДЗ, Э
МДК 01.01. «Теоретические основы процесса изготовления электрических машин, аппаратов и установок» (часть 2)	ДЗ
МДК 01.02. «Основы проектирования электротехнических изделий»	ДЗ, Э
МДК 01.03. «Технологические процессы и оборудование производства электротехнических изделий»	Э
УП.01 Учебная практика	ДЗ
ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности)	ДЗ
<b>ПМ.01 «Организация и проведение работ по изготовлению электрических машин, аппаратов и установок»</b>	<b>Экзамен (квалификационный)</b>

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

### 3.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций

<b>Профессиональные компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
-------------------------------------	-------------------------------------

ПК 0.1. Определять материалы, комплектующие, технологическое оборудование для изготовления электрических машин и аппаратов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и скорость чтения чертежей;</li> <li>– выбор материалов, комплектующих, способа обработки;</li> <li>– выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента;</li> </ul>
ПК 0.3. Выполнять по заданным параметрам расчет элементов электрических машин и аппаратов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение параметров электрических машин и аппаратов; расчет параметров электрических машин по имеющимся методикам и нормативам;</li> <li>– рациональность и качество выбранного конструктивного решения.</li> </ul>
ПК 0.4. Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение электроэнергетических параметров электрических машин и аппаратов; расчет параметров электрических машин по имеющимся методикам и нормативам;</li> <li>– проверка верности расчёта</li> </ul>

<b>Общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области производства и проектирования электрических машин, аппаратов и установок; оценка эффективности и качества выполнения;
ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации и ремонта электрического и электромеханического оборудования, электрических машин и аппаратов;
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	– анализ материалов различных источников; – качество отбора информации для совершенствования деятельности;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы;

ответственности за результат выполнения заданий	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	– анализ инноваций в области производства электрических машин, аппаратов и установок

### **3.2. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля (по разделам профессионального модуля - МДК)**

Текущий контроль результатов освоения междисциплинарного курса в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- выполнение и защита лабораторных и практических работ;
- проверка выполнения самостоятельной работы студентов;

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение задач, тестирование по темам отдельных занятий.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине – дифференцированный зачет в 4 семестре.

### 3.3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Основные показатели оценки результата	Виды аттестации	
			Текущий контроль*	Промежуточная аттестация
Код	Результат			
У1	выбирать электрические машины, аппараты и другие электротехнические устройства, системы и их элементы в соответствии с условиями эксплуатации и требованиями технологического процесса	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	ПР№1- ПР№2, ЛР№1	ДЗ
У2	производить по заданным параметрам проектные расчёты отдельных элементов электрических машин и аппаратов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	ПР№1- ПР№2	ДЗ
31	классификацию и принцип действия, конструкции, технические параметры и характеристики электрических машин и аппаратов, их назначение	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	ПР№1- ПР№2, ЛР№1- ЛР№5	ДЗ
32	правила эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	ПР№3, ЛР№1- ЛР№5	ДЗ

\* - знания и умения контролируются в ходе проверки самостоятельной работы обучающихся по разделам и темам

Вид контрольного задания:

Э (ПР) – выполнение практического задания во время экзамена;

Э (У) – устный ответ во время экзамена;

ДЗ – дифференцированный зачёт;

ЗР- зачётная работа;

КР – контрольная работа;

ЛР – лабораторная работа;

ПР – практическая работа;

#### **4. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ МДК 01.01 «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН, АППАРАТОВ И УСТАНОВОК» (ЧАСТЬ 2)**

##### **4.1. КОС для текущего контроля по разделу 1 «Основы теории электрических аппаратов» ( по темам 1.1 - 1.4)**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У2 Производить по заданным параметрам проектные расчёты отдельных элементов электрических машин и аппаратов.

З1 Знать классификацию и принцип действия, конструкции, технические параметры и характеристики электрических машин и аппаратов, их назначение.

##### **4.1.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме экспертной оценки выполнения и защиты лабораторных работ (ЛР№1) и практических работ (ПР№1, ПР№2).

##### **4.1.2. Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы и контрольные вопросы приведены в методических указаниях по выполнению лабораторных и практических работ.

##### **4.2. КОС для текущего контроля по разделу 2 «Аппараты низкого и высокого напряжения» ( по темам 2.1 - 2.5)**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У1 Выбирать электрические машины, аппараты и другие электротехнические устройства, системы и их элементы в соответствии с условиями эксплуатации и требованиями технологического процесса.

32 Знать правила эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем.

#### **4.2.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме экспертной оценки выполнения и защиты лабораторных работ (ЛР№2- ЛР№5) и практической работы (ПР№3).

#### **4.2.2. Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы и контрольные вопросы приведены в методических указаниях по выполнению лабораторных и практических работ.

### **5. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ МДК 01.01 «Теоретические основы процесса изготовления электрических машин, аппаратов и установок» (часть 2)**

#### **5.1. Назначение**

КОС предназначено для промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу МДК 01.01 «Теоретические основы процесса изготовления электрических машин, аппаратов и установок» (часть 2) и оценки знаний и умений аттестуемых:

- У1 Выбирать электрические машины, аппараты и другие электротехнические устройства, системы и их элементы в соответствии с условиями эксплуатации и требованиями технологического процесса.
- У2 Производить по заданным параметрам проектные расчёты отдельных элементов электрических машин и аппаратов.
- 31 Классификацию и принцип действия, конструкции, технические параметры и характеристики электрических машин и аппаратов, их назначение.
- 32 Правила эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем.

#### **5.2. Условия аттестации**

Промежуточная аттестация в четвертом семестре проводится в форме дифференцированного зачета при условии выполнения лабораторных работ №№1-5 и практических работ №№1-3. Оценка дифференцированного зачёта представляет собой



среднее арифметическое оценок обучающегося за выполнение лабораторных и практических работ.

Промежуточная аттестация в четвертом семестре проводится в форме дифференцированного зачета по завершению освоения всех тем учебной дисциплины, запланированных на 4 семестр. Условием допуска к дифференцированному зачёту является выполнение лабораторных работ №№ 1-5 и практических работ №№ 1-3.

### 5.3 Структура оценочного средства

Инструкция по выполнению работы:

Дифференцированный зачёт проводится в учебной аудитории. Количество вопросов для дифференцированного зачета -25. Билет состоит из двух заданий:

1 – практическое задание (контроль У1, У2);

2 – устный ответ на вопрос (контроль З1, З2).

Варианты заданий:

#### Вопрос 1

##### Задание № 1

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,69\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=127\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=500$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75 \cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^{\circ}$ .

##### Задание № 2

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,51\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=220\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=860$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75 \cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^{\circ}$ .

##### Задание № 3

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,38\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=380\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=1275$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75 \cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^{\circ}$ .

##### Задание № 4

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=115\text{мм}$ ,  $a=65\text{мм}$ ,  $B=104\text{мм}$ ,  $b=54\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,55\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=127\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=570$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75\cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 5**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,86\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=127\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=336$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75\cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 6**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,64\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=220\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=570$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75\cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 7**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=115\text{мм}$ ,  $a=65\text{мм}$ ,  $B=104\text{мм}$ ,  $b=54\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,55\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=380\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=770$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75\cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 8**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,49\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=380\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=940$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75\cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 9**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,72\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=127\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=370$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75\cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 10**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=115\text{мм}$ ,  $a=65\text{мм}$ ,  $B=104\text{мм}$ ,  $b=54\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,38\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=220\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=570$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75\cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

\

### **Задание № 11**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,74\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=127\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=440$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75 \cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

### **Задание № 12**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,55\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=220\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=770$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75 \cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

### **Задание № 13**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=115\text{мм}$ ,  $a=65\text{мм}$ ,  $B=104\text{мм}$ ,  $b=54\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,64\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=127\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=570$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75 \cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

### **Задание № 14**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,44\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=380\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=1175$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75 \cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

### **Задание № 15**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=1,08\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=127\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=230$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75 \cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

### **Задание № 16**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=115\text{мм}$ ,  $a=65\text{мм}$ ,  $B=104\text{мм}$ ,  $b=54\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,64\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=380\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=570$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75 \cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

### **Задание № 17**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,80\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=220\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=400$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75 \cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

### **Задание № 18**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,59\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=380\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=680$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75 \cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 19**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=115\text{мм}$ ,  $a=65\text{мм}$ ,  $B=104\text{мм}$ ,  $b=54\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,49\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=220\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=570$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75 \cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 20**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,23\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=127\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=5200$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75 \cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 21**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,18\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=220\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=9600$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75 \cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 22**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=115\text{мм}$ ,  $a=65\text{мм}$ ,  $B=104\text{мм}$ ,  $b=54\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,64\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=127\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=570$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75 \cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 23**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,13\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=380\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=17000$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75 \cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 24**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,69\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=220\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=500$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75 \cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 25**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=115\text{мм}$ ,  $a=65\text{мм}$ ,  $B=104\text{мм}$ ,  $b=54\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,64\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=380\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=570$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75\cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 26**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,51\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=127\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=860$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75\cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 27**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,38\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=380\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=1175$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75\cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 28**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=115\text{мм}$ ,  $a=65\text{мм}$ ,  $B=104\text{мм}$ ,  $b=54\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,64\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=127\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=570$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75\cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 29**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,86\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=220\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=336$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75\cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

#### **Задание № 30**

Определить сопротивление каркасной катушки контактора в холодном и нагретом состоянии при следующих исходных данных : размеры каркаса –  $A=106\text{мм}$ ,  $a=56\text{мм}$ ,  $B=95\text{мм}$ ,  $b=45\text{мм}$ ,  $r=4\text{мм}$ ,  $t=4\text{мм}$ ; толщина наружной изоляции  $\Delta=1\text{мм}$ ; диаметр провода ПЭВ -1  $d=0,64\text{мм}$ ; номинальное напряжение  $U=127\text{ В}$ ; число витков катушки  $W=570$ ; температурный коэффициент  $\alpha=0,004\text{ 1/град}$ ;  $\rho_{20}=1,75\cdot 10^{-8}\text{ Ом}\cdot\text{м}$ ;  $\Theta_{\text{доп.}}=125\text{ C}^\circ$ .

Вопросы для дифференцированного зачета (вопрос 2)

1. Классификация электрических аппаратов.
2. Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам.
3. Материалы, применяемые в электроаппаратостроении.
4. Электрическое контактирование. Определение. Виды контактов.
5. Материалы, применяемые в контактах.
6. Основные конструкции контактов.

7. Параметры контактных конструкций.
8. Герметичные магнитоуправляемые контакты.
9. Дребезг контактов.
10. Износ контактов.
11. Магнитные цепи. Основные понятия. Элементы магнитной цепи.
12. Электромагнитные механизмы. Основные понятия.
13. Дугогасительные устройства.
14. Реостаты. Назначение. Типы. Устройство.
15. Контактторы электромагнитные. Основные понятия.
16. Контактторы переменного тока. Устройство. Принцип работы.
17. Контактторы постоянного тока. Устройство. Принцип работы.
18. Пускатели магнитные. Назначение. Устройство.
19. Реле электромеханические. Основные понятия.
20. Реле электромагнитные тока и напряжения. Устройство. Принцип работы.
21. Реле времени. Устройство. Принцип работы.
22. Реле электротепловое. Устройство. Принцип работы.
23. Реле индукционное. Назначение. Устройство. Принцип работы.
24. Предохранители плавкие. Назначение. Материалы, применяемые в предохранителях
25. Конструкции предохранителей общего назначения.
26. Выключатели неавтоматические. Назначение. Устройство.
27. Выключатели автоматические общего назначения. Устройство. Принцип работы.
28. Контроллеры. Назначение. Виды. Устройство.
29. Измерительные трансформаторы напряжения
30. Измерительные трансформаторы тока.

#### 5.4. Критерии оценки

«Отлично» - обучающийся обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

Практическое задание выполнено верно или с небольшими недочётами, не влияющими на правильность решения.

«Хорошо» - обучающийся обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на

дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.

Практическое задание выполнено с некоторыми погрешностями, исправленными по требованию экзаменатора.

«Удовлетворительно» - обучающийся обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Практическое задание выполнено не полностью, с некоторыми погрешностями, исправленными по требованию экзаменатора.

«Неудовлетворительно» - обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

Практическое задание не выполнено.

### Таблица оценки (этапа) формируемых (сформированных) компетенций

№ п/п	Наименование компетенции	Текущая аттестация (номер задания в оценочных средствах)	Промежуточная аттестация (номер задания в оценочных средствах)
Общие компетенции			
1	ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	ПП.03	ДЗ
2	ОК.02. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	ПП.03	ДЗ
3	ОК.04. Осуществлять поиск, анализ и оценку	ПП.03	ДЗ

	информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личного развития		
4	ОК.05. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	ПП.03	ДЗ
5	ОК.06. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	ПП.03	ДЗ
Профессиональные компетенции			
1	ПК.01. Определять материалы, комплектующие, технологическое оборудование для изготовления электрических машин и аппаратов	ПП.03	ДЗ
2	ПК.03. Выполнять по заданным параметрам расчет элементов электрических машин и аппаратов	ПП.03	ДЗ
3	ПК.04. Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем	ПП.03	ДЗ





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

Комплект  
оценочных средств  
по МДК

МДК.03.01. Теоретические основы организации монтажа, наладки и  
эксплуатации машин, аппаратов и установок  
профессионального модуля среднего профессионального образования  
(СПО)  
по специальности  
13.02.10 «Электрические машины и аппараты»

Санкт-Петербург 2022

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности (ВПД) **Обеспечение надёжной работы электрического и электромеханического оборудования** и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОП СПО в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен». Экзамен (квалификационный) проводится в форме портфолио.

## 2. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК.03.01. Теоретические основы организации монтажа, наладки и эксплуатации машин, аппаратов и установок	Дифференцированный зачет
МДК.03.02. Основы электроснабжения объектов отрасли	
МДК Оп.0м «наименование»	
УП	
ПП	
ПМ	Экзамен (квалификационный)

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

### 3.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 1.	
ПК n	...

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 1.	
ОК 2.	
ОК n	...

### **3.2. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля (по разделам профессионального модуля - МДК)**

Текущий контроль результатов освоения междисциплинарного курса в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- выполнение и защита лабораторных и практических работ;
- проверка выполнения самостоятельной работы студентов;
- проверка выполнения контрольных работ;

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение задач.

Промежуточная аттестация по междисциплинарному курсу – дифференцированный зачет.

### 3.3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Виды аттестации
---------------------	---------------------------------------	-----------------

<b>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>			<b>Текущий контроль</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>
<b>Код</b>	<b>Результат</b>			
У1	рассчитывать механические характеристики электродвигателей;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ</li> <li>оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	<p>ЛР№1,2,4,6,7</p> <p>ПР№1,2</p>	ДЗ
У2	выбирать электрооборудование, определять оптимальные варианты его использования;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ</li> <li>оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	ПР№5	ДЗ
31	технологическое оборудование, применяемое в электротехническом производстве;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ</li> <li>оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	<p>ЛР№1-7</p> <p>ПР№1-5</p>	ДЗ
32	классификацию, назначение, характеристики электрических приводов;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ</li> <li>– оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ</li> <li>оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации</li> </ul>	<p>ЛР№1-7</p> <p>ПР№1-5</p> <p>КР</p>	ДЗ

33	типы и характеристики приводных механизмов и электродвигателей;	– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ; – оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации	ЛР№1-7 ПР№1-5 КР	ДЗ
34	порядок расчёта мощности, выбор электродвигателей и элементов схем управления;	– экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ; – оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации	ПР№5	ДЗ
35	принципы автоматического управления электрическим приводом	– экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ; – оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при выполнении контрольных работ оценка уровня усвоения обучающимися материала тем во время промежуточной аттестации	ЛР№6, 7	ДЗ

Вид контрольного задания:

Р- расчетное

Т - тестовое

Г – графическое

РГ – расчётно-графическое-

У – устный ответ

К – курсовой проект

ЛР – лабораторная работа

ПР – практическая работа



**4. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ МДК.03.01. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН, АППАРАТОВ И УСТАНОВОК (привод 120 ч)**

**4.1. КОС для текущего контроля по теме «Механика электропривода»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У1 Рассчитывать механические характеристики электродвигателей;

31 Технологическое оборудование, применяемое в электротехническом производстве;

32 Классификацию, назначение, характеристики электрических приводов;

**4.1.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме в форме экспертной оценки выполнения и защиты практической работы №1

**4.1.2. Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы и контрольные вопросы приведены в методических указаниях по выполнению лабораторных и практических работ.

**4.2. КОС для текущего контроля по теме «Электромеханические свойства двигателей постоянного тока»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У1 Рассчитывать механические характеристики электродвигателей;

31 Технологическое оборудование, применяемое в электротехническом производстве;

32 Классификацию, назначение, характеристики электрических приводов;

33 Типы и характеристики приводных механизмов и электродвигателей;

**4.2.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме в форме экспертной оценки выполнения и защиты практической работы №1, лабораторной работы №1 и контрольной работы (4 варианта) по

завершению освоения учебного материала темы «Электромеханические свойства двигателей постоянного тока», к контрольной работе допускаются все обучающиеся.

#### 4.2.2. Структура оценочного средства

Инструкция по выполнению работы и контрольные вопросы приведены в методических указаниях по выполнению лабораторных и практических работ.

Инструкция по выполнению работы

При выполнении контрольной работы (2 варианта) полностью записываются вопросы, и учащиеся развернуто отвечают на них.

##### Вариант 1

1. Виды привода.
2. Достоинства электропривода.
3. Определение электропривода.
4. Перечислить основные элементы электропривода и объяснить их значения.
5. Классификация электропривода.
6. Основные параметры, характеризующие работу электропривода.
7. Какие существуют статические моменты сопротивления?
8. Нарисовать механические характеристики электропривода с двигателями разного типа.
9. Что называют установившимся режимом работы электропривода.
10. Нарисовать совместную характеристику электропривода.

##### Вариант 2

1. Особенности электропривода.
2. Что такое динамический момент? И когда он возникает?
3. Основное уравнение движения электропривода.
4. Что является отличительными признаками ДПТ с независимым возбуждением?
5. Достоинства и недостатки ДПТ с независимым возбуждением?
6. Что представляет из себя механическая характеристика ДПТ с независимым возбуждением?
7. Основные режимы работы ДПТ с независимым возбуждением?
8. Какой режим называется установившемся?
9. Что такое пограничная частота вращения?
10. Что такое устойчивость электропривода и как ее достигнуть?

### **4.2.3. Критерии оценки**

«Отлично» - обучающийся ответил на все вопросы развернуто без ошибок, допустил не более одного недочета.

«Хорошо» - обучающийся ответил на все вопросы развернуто и полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

«Удовлетворительно» - обучающийся ответил на не менее половины вопросов или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

«Неудовлетворительно» - обучающийся допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или, если правильно выполнил менее половины работы.

### **4.3. КОС для текущего контроля по теме «Электромеханические свойства двигателей переменного тока»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У1 Рассчитывать механические характеристики электродвигателей;

31 Технологическое оборудование, применяемое в электротехническом производстве;

32 Классификацию, назначение, характеристики электрических приводов;

33 Типы и характеристики приводных механизмов и электродвигателей;

#### **4.3.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме в форме экспертной оценки выполнения и защиты практической работы №1, лабораторной работы №1 и контрольной работы (4 варианта) по завершению освоения учебного материала темы «Электромеханические свойства двигателей переменного тока», к контрольной работе допускаются все обучающиеся.

#### **4.3.2. Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы и контрольные вопросы приведены в методических указаниях по выполнению лабораторных и практических работ.

Инструкция по выполнению работы

При выполнении контрольной работы (2 варианта) полностью записывается условие задания, выполняются необходимые иллюстрации. Контрольная работа состоит из двух частей: первая часть –

графическая: необходимо нарисовать схему по условиям варианта, вторая часть - развернуто ответить на вопросы варианта.

Варианты заданий:

#### Вариант 1

1. Нарисовать схему:

- а. Двигателя постоянного тока независимого возбуждения
- б. Динамического торможения по схеме самовозбуждения ДПТ последовательного возбуждения.
- в. Двигателя постоянного тока независимого возбуждения при генераторном торможении
- г. АД с фазным ротором

2. Развернуто ответить на вопрос:

- а. Что такое динамический момент и какие свойства электропривода он характеризует?
- б. Нарисовать блок-схему ЭП и написать основное уравнение движения ЭП(с расшифровкой).
- в. Почему механические характеристики ДПТ последовательно возбуждения криволинейны?
- г. Объясните назначение пускового реостата.
- д. Как можно в АД создать генераторный режим?

#### Вариант 2

1. Нарисовать схему:

- а. Двигателя постоянного тока последовательного возбуждения
- б. Динамического торможения по схеме независимого возбуждения ДПТ последовательного возбуждения.
- в. Торможения противовключением АД.
- г. АД с короткозамкнутым ротором

2. Развернуто ответить на вопрос:

- а. Какова разница между реактивным и активным статическим моментами сопротивления?
- б. Какие тормозные режимы возможны в ДПТ независимого возбуждения?
- в. Почему ДПТ последовательно возбуждения нельзя включать в сеть без нагрузки на валу?
- г. Что такое перегрузочная способность АД?
- д. Способы регулирования частоты вращения АД??

### **4.3.3. Критерии оценки**

«Отлично» - обучающийся выполнил работу без ошибок, допустил не более одного недочета.

«Хорошо» - обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

«Неудовлетворительно» - обучающийся допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или, если правильно выполнил менее половины работы.

#### **4.4. КОС для текущего контроля по теме «Регулирование скорости электропривода»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У1 Рассчитывать механические характеристики электродвигателей;

31 Технологическое оборудование, применяемое в электротехническом производстве;

32 Классификацию, назначение, характеристики электрических приводов;

33 Типы и характеристики приводных механизмов и электродвигателей;

##### **4.4.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме в форме экспертной оценки выполнения и защиты практической работы №3

##### **4.4.2. Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы и контрольные вопросы приведены в методических указаниях по выполнению практических работ.

#### **4.5. КОС для текущего контроля по теме «Переходные процессы в электроприводе»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

32 Классификацию, назначение, характеристики электрических приводов;

#### **4.5.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме в форме экспертной оценки выполнения и защиты практической работы №3

#### **4.5.2. Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы и контрольные вопросы приведены в методических указаниях по выполнению практических работ.

#### **4.6. КОС для текущего контроля по теме «Расчет пусковых, тормозных и регулировочных сопротивлений»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У2 Выбирать электрооборудование, определять оптимальные варианты его использования;

З1 Технологическое оборудование, применяемое в электротехническом производстве;

#### **4.6.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме в форме экспертной оценки выполнения и защиты практической работы №4

#### **4.6.2. Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы и контрольные вопросы приведены в методических указаниях по выполнению практических работ.

#### **4.7. КОС для текущего контроля по темам «Энергетика электропривода» и «Выбор двигателей»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

У2 Выбирать электрооборудование, определять оптимальные варианты его использования;

З4 Порядок расчёта мощности, выбор электродвигателей и элементов схем управления;

#### **4.7.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме в форме экспертной оценки выполнения и защиты практической работы №5

#### **4.7.2. Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы и контрольные вопросы приведены в методических указаниях по выполнению и практических работ.

#### **4.8. КОС для текущего контроля по теме «Разомкнутые и замкнутые системы управления электропривода»**

Производится оценка знаний и умений аттестуемых:

35 Принципы автоматического управления электрическим приводом

##### **4.8.1. Условия аттестации**

Аттестация проводится в форме в форме экспертной оценки выполнения и защиты лабораторных работ №6,7 и контрольной работы.

##### **4.8.2. Структура оценочного средства**

Инструкция по выполнению работы и контрольные вопросы приведены в методических указаниях по выполнению лабораторных работ.

Инструкция по выполнению работы

Контрольная работа (4 варианта) состоит из двух частей: первая часть – теоретическая (развернуто ответ на вопросы варианта), во второй части необходимо решить задачи.

При выполнении второй части контрольной работы полностью записывается условие задачи, выполняются необходимые иллюстрации, решение задачи обязательно записывается в общем виде, после чего делаются необходимые подстановки.

Варианты заданий:

##### Вариант 1

Задание 1 Ответить на вопросы:

1. Какой вид имеют графики разгона и торможения электропривода?
- 2.Какие части двигателя наиболее чувствительны к перегреву?
- 3.Что такое двигатели общего назначения?
4. Что такое постоянная времени нагревания двигателей?

Задание 2 Решить задачи:   Задача 1

Металлообрабатывающий автомат приводится во вращение двигателем постоянного тока параллельного возбуждения. Напряжение питания двигателя  $U=220$  В, частота вращения  $n= 1000$  об/мин. График изменения мощности в двигателе в таблице:

Мощность, кВт	3	5	4	2	2	3
Время, с	200	150	100	120	50	75

Пуск двигателя осуществляется без нагрузки. Решить задачу методом средних потерь.

#### Задача 2

Выбрать асинхронный двигатель для электропривода центробежного вентилятора, создающего давление газа  $H= 80$  Н/м<sup>2</sup> при его расходе  $Q= 20$  м<sup>3</sup>/с, КПД вентилятора  $\eta= 0,6$ ,  $n= 1350$  об/мин.

#### Задача 3

Выбрать асинхронный двигатель для вентилятора, если при частоте вращения  $n_1=425$  об/мин вращающий момент  $M_1= 20$  Н·м. Номинальная частота вращения вентилятора  $n_2= 930$  об/мин, а зависимость момента вентилятора от частоты вращения задана уравнением  $M_2= M_1(n_2/n_1)^2$

#### Задача 4

Выбрать наиболее выгодное передаточное отношение из условий минимального времени переходного процесса для нерегулируемого электропривода мощностью  $P= 9$  кВт и с частотой вращения  $n= 400$  об/мин.

### Вариант 2

Задание 1 Ответить на вопросы:

1. В каких случаях переходная характеристика получается линейной, а в каких - нелинейной?
2. Какой вид имеет график охлаждения двигателей?
3. В чем сущность средних потерь при расчете мощности двигателя?
4. Область применения краново-металлургических двигателей?

Задание 2 Решить задачи: Задача 1

Металлообрабатывающий автомат приводится во вращение двигателем постоянного тока параллельного возбуждения. Напряжение питания двигателя  $U=220$  В, частота вращения  $n= 3000$  об/мин. График изменения мощности в двигателе в таблице:

Мощность, Вт	4	2	4	3,5	1,5	3
Время, с	220	50	100	150	200	120

Пуск двигателя осуществляется без нагрузки. Решить задачу методом средних потерь.

#### Задача 2

Выбрать асинхронный двигатель для электропривода центробежного вентилятора, создающего давление газа  $H= 70$  Н/м<sup>2</sup> при его расходе  $Q= 17$  м<sup>3</sup>/с, КПД вентилятора  $\eta= 0,55$ ,  $n= 900$  об/мин.



### Задача 3

Выбрать асинхронный двигатель для вентилятора, если при частоте вращения  $n_1 = 310$  об/мин вращающий момент  $M_1 = 15$  Н·м. Номинальная частота вращения вентилятора  $n_2 = 700$  об/мин, а зависимость момента вентилятора от частоты вращения задана уравнением  $M_2 = M_1(n_2/n_1)^2$

### Задача 4

Выбрать наиболее выгодное передаточное отношение из условий минимального времени переходного процесса для нерегулируемого электропривода мощностью  $P = 3,7$  кВт и с частотой вращения  $n = 470$  об/мин.

### Вариант 3

Задание 1 Ответить на вопросы:

1. Что такое переходный режим электропривода и когда он наступает?
2. Какой вид имеет график нагревания двигателей?
3. В какой последовательности следует рассматривать двигатели при решении вопроса их применения в электроприводе?
4. Что такое двигатели специального назначения?

Задание 2 Решить задачи: Задача 1

Металлообрабатывающий автомат приводится во вращение двигателем постоянного тока параллельного возбуждения. Напряжение питания двигателя  $U = 220$  В, частота вращения  $n = 3000$  об/мин. График изменения мощности в двигателе в таблице:

Мощность, кВт	1	2,5	4	3,5	2	5
Время, с	15	300	150	75	180	200

Пуск двигателя осуществляется без нагрузки. Решить задачу методом средних потерь.

### Задача 2

Выбрать асинхронный двигатель для электропривода центробежного вентилятора, создающего давление газа  $H = 50$  Н/м<sup>2</sup> при его расходе  $Q = 45$  м<sup>3</sup>/с, КПД вентилятора  $\eta = 0,7$ ,  $n = 700$  об/мин.

### Задача 3

Выбрать асинхронный двигатель для вентилятора, если при частоте вращения  $n_1 = 520$  об/мин вращающий момент  $M_1 = 39$  Н·м. Номинальная частота вращения вентилятора  $n_2 = 970$  об/мин, а зависимость момента вентилятора от частоты вращения задана уравнением  $M_2 = M_1(n_2/n_1)^2$

### Задача 4

Выбрать наиболее выгодное передаточное отношение из условий минимального времени переходного процесса для нерегулируемого электропривода мощностью  $P = 5,1$  кВт и с частотой вращения  $n = 500$  об/мин.

#### Вариант 4

Задание 1 Ответить на вопросы:

1. Какие параметры электропривода влияют на величину потерь при пуске?
2. Что такое постоянная времени охлаждения двигателей?
3. Какие режимы работы двигателей считаются основными?
4. Как понизить температуру перегрева двигателей?

Задание 2 Решить задачи: Задача 1

Металлообрабатывающий автомат приводится во вращение двигателем постоянного тока параллельного возбуждения. Напряжение питания двигателя  $U = 220$  В, частота вращения  $n = 1500$  об/мин. График изменения мощности в двигателе в таблице:

Мощность, Вт	3	4	5	2,5	1	1,5
Время, с	150	120	100	90	300	200

Пуск двигателя осуществляется без нагрузки. Решить задачу методом средних потерь.

#### Задача 2

Выбрать асинхронный двигатель для электропривода центробежного вентилятора, создающего давление газа  $H = 65$  Н/м<sup>2</sup> при его расходе  $Q = 30$  м<sup>3</sup>/с, КПД вентилятора  $\eta = 0,65$ ,  $n = 920$  об/мин.

#### Задача 3

Выбрать асинхронный двигатель для вентилятора, если при частоте вращения  $n_1 = 255$  об/мин вращающий момент  $M_1 = 30$  Н·м. Номинальная частота вращения вентилятора  $n_2 = 720$  об/мин, а зависимость момента вентилятора от частоты вращения задана уравнением  $M_2 = M_1(n_2/n_1)^2$

#### Задача 4

Выбрать наиболее выгодное передаточное отношение из условий минимального времени переходного процесса для нерегулируемого электропривода мощностью  $P = 2,5$  кВт и с частотой вращения  $n = 450$  об/мин.

## 5. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ МДК.03.01. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН, АППАРАТОВ И УСТАНОВОК

### 5.1. Назначение

КОС предназначено для промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу

МДК.03.01. Теоретические основы организации монтажа, наладки и эксплуатации машин, аппаратов и установок и оценки знаний и умений аттестуемых

- У1 Рассчитывать механические характеристики электродвигателей;
- У2 Выбирать электрооборудование, определять оптимальные варианты его использования;
- 31 Технологическое оборудование, применяемое в электротехническом производстве;
- 32 Классификацию, назначение, характеристики электрических приводов;
- 33 Типы и характеристики приводных механизмов и электродвигателей;
- 34 Порядок расчёта мощности, выбор электродвигателей и элементов схем управления;
- 35 Принципы автоматического управления электрическим приводом;

## **5.2. Условия аттестации**

Промежуточная аттестация в четвертом семестре проводится в форме дифференцированного зачета по итогам выполнения всех контрольных работ при условии выполнения лабораторных работ №№1-7 и практических работ №№1-5. Оценка дифференцированного зачёта представляет собой среднее арифметическое оценок обучающегося за выполнение всех контрольных работ.