

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


Кафедра № 32

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель образовательной программы

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.

(должность, уч. степень, звание)

О.Я. Солёная

 (инициалы, фамилия)

(подпись)

«18» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Научно-технический семинар»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	13.04.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Электроэнергетика и электротехника
Наименование направленности	Цифровая энергетика
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.воен.н.

(должность, уч. степень, звание)



18.02.2026

(подпись, дата)

А.А. Безгодov

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 32

«18» февраля 2026 г, протокол № 8

Заведующий кафедрой № 32

к.т.н., доц.

(уч. степень, звание)



18.02.2026

(подпись, дата)

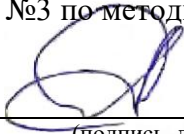
С.В. Солёный

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



18.02.2026

(подпись, дата)

Н.В. Решетникова

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Научно-технический семинар» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/специальности 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленности «Цифровая энергетика». Дисциплина реализуется кафедрой «№32».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий».

УК-4 «Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия».

ПК-1 «Способность самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность, анализировать и представлять результаты научных исследований».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением и исследованием применения современных информационных технологий в области электромеханики и электротехники, а также с подготовкой слушателями ВКР.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета (1 семестр), зачета (2 семестр), зачета (3 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью дисциплины является получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области компьютерных технологий, применяющихся в мехатронике электромеханике и энергетике, изучение особенностей проектирования и эксплуатации электромеханических систем, помощь в выборе темы исследований и организации работы в период подготовки ВКР.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения
Универсальные компетенции	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3.1 знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.3.2 знать современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способность самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность, анализировать и представлять результаты научных исследований	ПК-1.Д.4 представляет результаты научных исследований

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Методология научных исследований»,
- «Математические методы и модели в научных исследованиях».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Системы энергосбережения в электроэнергетике»,
- «Защите интеллектуальной собственности и результатов исследований».

### 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам		
		№1	№2	№3
1	2	3	4	5
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	3/ 108	1/ 36	1/ 36	1/ 36
<b>Из них часов практической подготовки</b>	24	6	9	9
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	51	17	17	17
в том числе:				
лекции (Л), (час)				
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	51	17	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)				
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)				
экзамен, (час)				
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	57	19	19	19
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Зачет, Зачет, Зачет	Зачет	Зачет	Зачет

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП/КР (час)	СР (час)
Семестр 1					
Раздел 1. Процесс проектирования электромеханических систем		5			6
Раздел 2. Основные этапы проектирования устройств и систем		5			6
Раздел 3. Стадии разработки конструкторской документации		7			7
Итого в семестре:		17			19
Семестр 2					
Раздел 4. Порядок разработки и постановки на производство продукции производственно-технического назначения		5			6
Раздел 5. Жизненный цикл продукции производственно-технического назначения		5			6

Раздел 6. Порядок выполнения научно-исследовательских работ		7			7
Итого в семестре:		17			19
Семестр 3					
Раздел 7. Особенности эксплуатации систем электроэнергетики		5			5
Раздел 8. Стандартизация в сфере электроэнергетики		5			5
Раздел 9. Государственные программы исследований и разработок в области электроэнергетики		4			5
Раздел 10. Организация подготовки ВКР. Основные требования к оформлению ВКР. Порядок защиты ВКР		3			4
Итого в семестре:		17			19
Итого	0	51	0	0	57

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
	<b>Учебным планом не предусмотрено</b>

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела, дисциплины
Семестр 1					
1	Процесс проектирования электромеханических систем	Групповые дискуссии	5	2	1
2	Основные этапы проектирования устройств и систем	Групповые дискуссии	5	2	2
3	Стадии разработки конструкторской документации. Порядок разработки и постановки на производство продукции производственно-технического назначения	Групповые дискуссии	7	2	3

	Жизненный цикл продукции производственно-технического назначения				
Семестр 2					
4	Порядок выполнения научно-исследовательских работ. Определение объекта и предмета исследований. Определение цели и задач исследований. Определение практической значимости и научной новизны исследований	Групповые дискуссии	5	3	4-6
5	Стандартизация в сфере электроэнергетики. Государственные программы исследований и разработок в области электроэнергетики	Групповые дискуссии	5	3	4-9
6	Основные этапы проектирования. Критический анализ состояния проблемы и предлагаемых способов ее решения. Аналитический обзор теоретических концепций, взглядов. Выбор и обоснование направления исследования. Содержательная постановка задачи	Групповые дискуссии	7	3	1-9
Семестр 3					
7	Формальная постановка задачи. Описание процесса теоретических и (или) экспериментальных исследований. Самостоятельное исследование выбранной проблемы. Обоснование принимаемых технических решений	Групповые дискуссии	5	3	1-10
8	Подтверждение возможности и практичности использования полученных теоретических решений	Групповые дискуссии	5	3	1-10

	на практике. Описание программной реализации предложенных решений. Описание экспериментальных решений и анализ результатов. Обобщение и оценка результатов исследований				
9	Оценка полноты решения поставленных задач. Оценка достоверности полученных результатов. Оценка технико-экономической эффективности внедрения. Предложения по внедрению результатов и дальнейшим направлениям работ. Подготовка к защите результатов исследований	Групповые дискуссии	3	1	1-10
10	Организация подготовки ВКР. Основные требования к оформлению ВКР. Порядок защиты ВКР	Групповые дискуссии	4	2	10
Всего			51	24	

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				

#### 4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час	Семестр 2, час	Семестр 3, час
1	2	3	4	5
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	30	10	10	10



Курсовое проектирование (КП, КР)				
Расчетно-графические задания (РГЗ)				
Выполнение реферата (Р)				
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	12	4	4	4
Домашнее задание (ДЗ)				
Контрольные работы заочников (КРЗ)				
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	15	5	5	5
Всего:	57	19	19	19

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 6-11.

#### 6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8— Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
URL: <a href="http://lib.omgpu.ru/FullText/Бурмистрова2.pdf">http://lib.omgpu.ru/FullText/Бурмистрова2.pdf</a>	Бурмистрова Е.В. Работа с научной информацией: учебное пособие/Е.В. Бурмистрова, Л.М. Мануйлова. - Омск,: Изд-во ОмГПУ, 2016, 192с.	
URL: <a href="https://pstu.ru/files/file/adm/fakultety/ponomarev_pikuleva_metodologiya_nauchnyh_issledovaniy.pdf">https://pstu.ru/files/file/adm/fakultety/ponomarev_pikuleva_metodologiya_nauchnyh_issledovaniy.pdf</a>	Пономарев, А.Б. Методология научных исследований: учеб. Пособие/А.Б. Пономарев, Э.А. Пикулева.- Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014.- 186 с.	
URL: <a href="https://publishing.intelgr.com/archive/Oformleni-i-zashchita-kandidatskoi-dissertatsii-po-tekhnicheskim-naukam-Chast-1.pdf">https://publishing.intelgr.com/archive/Oformleni-i-zashchita-kandidatskoi-dissertatsii-po-tekhnicheskim-naukam-Chast-1.pdf</a>	Макаренко, С.И. Оформление и защита кандидатской диссертации по техническим наукам. Часть 1. / С.И. Макаренко – СПб.: Научное издание, 2024. – 426 с.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов  
информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
<a href="http://pro.guap.ru/">http://pro.guap.ru/</a>	Элементы электронного курса по дисциплине размещены внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» ( <a href="https://pro.guap.ru/">https://pro.guap.ru/</a> ) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке <a href="https://guap.ru/it/system/iso">https://guap.ru/it/system/iso</a>
2	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» ( <a href="https://guap.ru/">https://guap.ru/</a> ), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)
3	Microsoft Office 2019 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке <a href="https://guap.ru/it/system/iso/po">https://guap.ru/it/system/iso/po</a>

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий ( <a href="https://lib.guap.ru/">https://lib.guap.ru/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» ( <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
3	ЭБС «Лань» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
4	ЭБС Znanium ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
5	ГОСТ 2.103 – 2013 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки ГОСТ 2.102 – 2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов

6	ГОСТ 2.102 – 2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов
7	ГОСТ Р 15.000 – 2016 Система разработки и постановки продукции на производство. Основные положения
8	ГОСТ Р 15.301 – 2016 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
9	ГОСТ 15.101 – 98 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ
10	ГОСТ 15.016 – 2016 Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению
11	ГОСТ 2.118 – 2013 Единая система конструкторской документации. Техническое предложение
12	ГОСТ 2.119 – 2013 Единая система конструкторской документации. Эскизный проект
13	ГОСТ 2.120 – 2013 Единая система конструкторской документации. Технический проект
14	ГОСТ 7.32 – 2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления
15	ГОСТ 2.601 – 2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы
16	ГОСТ 2.602 – 2013 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы
17	ГОСТ 19.101 – 77 Единая система конструкторской документации. Виды программ и программных документов
18	ГОСТ 2.124-2014 ГОСТ 2.124-2014 Единая система конструкторской документации. Порядок применения покупных изделий

#### 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Учебная аудитория для лекционных, практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации аудитории	31-03 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)
2	Учебная аудитория для лекционных, практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.	31-05 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)

	Оснащение: Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации аудитории	
--	--	--

#### 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов Тесты

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий; – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**
«хорошо» «зачтено»	Обучающийся: – твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий; – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий; – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>– правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**</li> </ul>

Примечание: \*\* по решению кафедры процент правильно выполненных тестовых заданий может быть изменен

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы для зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы для зачета

№ п/п	Перечень вопросов для зачета	Код индикатора
1	Процесс проектирования электромеханических систем. Основные задачи, возникающие при проектировании	УК-1.B.1
2	Техническое задание на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области изделий машиностроения и приборостроения	УК-1.B.1
3	Выполнение технического предложения на изделия всех отраслей промышленности. Перечень работ, выполняемых при разработке технического предложения	УК-1.B.1
4	Выполнение эскизного проекта на изделия всех отраслей промышленности. Перечень работ, выполняемых при разработке эскизного проекта	УК-1.B.1
5	Выполнение технического проекта на изделия всех отраслей промышленности. Перечень работ, выполняемых при разработке технического проекта	УК-1.B.1
6	Скоординированная программа исследований и разработок в интересах развития новых производственных технологий. Источник финансирования. Основные направления. Основная цель. Целевые индикаторы и показатели. Ожидаемые конечные результаты	УК-4.3.1
7	Скоординированная программа исследований и разработок в интересах развития новых производственных технологий. Актуальные направления исследований в области промышленной и сервисной робототехники	УК-4.3.1
8	План мероприятий (дорожная карта) по развитию кросс-рыночного направления Национальной технологической инициативы «Передовые производственные технологии» (горизонт планирования до 2035 года). Основные цели и задачи плана мероприятий (дорожной карты). «Фабрики	УК-4.3.2

	будущего» как системы комплексных технологических решений, обеспечивающие проектирование и производство глобально конкурентоспособной продукции	
9	План мероприятий (дорожная карта) по развитию кроссрыночного направления Национальной технологической инициативы «Передовые производственные технологии». Этапы и основные направления реализации дорожной карты	УК-4.3.2
10	План мероприятий (дорожная карта) по развитию кроссрыночного направления Национальной технологической инициативы (НТИ) «Передовые производственные технологии». Приоритетные группы технологий	УК-4.3.2
11	Основные этапы проектирования. Техническое предложение	ПК-1.Д.4
12	Основные этапы проектирования. Эскизный проект	ПК-1.Д.4
13	Основные этапы проектирования. Технический проект	ПК-1.Д.4
14	Основные этапы проектирования. Разработка рабочей документации	ПК-1.Д.4
15	Стадии разработки конструкторской документации. Материальный макет, электронный макет, электронная модель. Виды и комплектность конструкторских документов	ПК-1.Д.4
16	Порядок разработки и постановки на производство продукции производственно-технического назначения	ПК-1.Д.4
17	Жизненный цикл продукции производственно-технического назначения. Стадии жизненного цикла	ПК-1.Д.4
18	Порядок выполнения научно-исследовательских работ. Основания для выполнения НИР. Этапы выполнения НИР. Понятия «макет», «модель», «экспериментальный образец»	ПК-1.Д.4
19	Порядок приемки этапов НИР. Порядок приемки НИР в целом	ПК-1.Д.4

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	<p><b>1 тип.</b> Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы,</p>	

обосновывающие выбор ответа		
1	<p>Что является целью научного исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. решение последовательного ряда технических задач;</li> <li>b. анализ свойств технического объекта;</li> <li>c. ожидаемый конечный результат исследования;</li> <li>d. выявление технических проблем</li> </ul>	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4
2	<p>Какой тип общения соответствует ситуации, когда партнеров по общению объединяют интересы дела, совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. требовательный стиль;</li> <li>b. дружеский стиль;</li> <li>c. деловой стиль;</li> <li>d. дистанционный стиль</li> </ul>	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4
3	<p>Что такое электронная коммуникация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. обмен информацией между компьютерами;</li> <li>b. общение с помощью электронных средств;</li> <li>c. отправка электронных писем;</li> <li>d. порядок установления связи между компьютерами в сети</li> </ul>	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4
4	<p>Что является результатом научного исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. презентация;</li> <li>b. совокупность теоретических положений и практических рекомендаций;</li> <li>c. доклад на тематической научной конференции;</li> <li>d. статья в научном издании;</li> <li>e. результаты расчетов, моделирования и их анализ</li> </ul>	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4
<p><b>2 тип.</b> Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов</p>		
5	<p>Основные группы технических наук:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. науки о системах, системном подходе и системном анализе;</li> <li>b. науки о технических свойствах материалов;</li> <li>c. науки о технологических способах производства;</li> <li>d. науки об устройствах</li> </ul>	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4
6	<p>Какие признаки свидетельствуют о начале конфликта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. участник рабочего коллектива (группы) сознательно и активно действует в ущерб другому участнику (то есть своему противнику); при этом под действиями понимаются как физические действия, так и передача информации (устное слово, печать, телевидение и т.д.);</li> <li>b. второй участник (противник) предпринимает активные ответные действия, направленные против первого участника;</li> <li>c. второй участник (противник) осознает, что действия первого участника направлены против его интересов;</li> <li>d. второй участник (противник) осознает адресованную в его адрес агрессию, но не предпринимает активных ответных действий</li> </ul>	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4
7	<p>Какие средства позволяют обмениваться информацией в режиме реального времени:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. электронная почта;</li> <li>b. мессенджеры (Телеграм и др.);</li> <li>c. программы для видеоконференций (Яндекс Телемост и др.);</li> </ul>	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4

	d. социальные сети (ВКонтакте и др.)	
8	В каких документах фиксируются результаты научного исследования: a. статья в научном издании; b. презентация; c. автореферат диссертации; d. интервью; e. статья в научно-популярном издании	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4
<b>3 тип. Задание закрытого типа на установление соответствия</b> Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию в правом столбце		
9	Установите соответствие между общелогическими методами научного исследования и их кратким описанием: <u>Метод:</u> a. анализ; b. индукция; c. дедукция; d. аналогия <u>Описание:</u> a. применение общих принципов и правил к конкретным явлениям и событиям; b. сравнение свойств различных предметов и явлений, выявление близких свойств, перенос выявленных свойств на подобные предметы и явления; c. наблюдения, опыты, формулирование общих свойств и выводов; d. разделение объекта исследования на логические части (элементы) и их исследование	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4
10	Установите соответствие между стилем поведения сотрудника и его описанием: <u>Стиль поведения:</u> a. приспособление; b. конкуренция; c. компромисс; d. уклонение <u>Описание:</u> a. стремление сохранить или наладить благоприятные взаимоотношения, обеспечить взаимные интересы; b. уступка своих интересов полностью или частично в пользу другого человека и готовность подчиниться его интересам и потребностям; c. стремление использовать свои преимущества и возможности, основанные на беспроблемной позиции, для решения своих целей; d. уход от обсуждения проблемы, отказ от участия в конфликте	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4



11	Установите соответствие между термином и его определением:  <table><tr><td><u>Термин:</u></td><td><u>Определение:</u></td></tr><tr><td>a. коммутатор;</td><td>a. устройство (выделенный или специализированный компьютер) для хранения информации, обработки запросов других устройств в сети и решения сервисных задач;</td></tr><tr><td>b. сервер;</td><td>b. устройство для объединения нескольких компьютеров и других устройств в единую сеть для обмена данными;</td></tr><tr><td>c. маршрутизатор;</td><td>c. программный или программно-аппаратный комплекс для защиты сегмента сети от несанкционированного доступа;</td></tr><tr><td>d. межсетевой экран</td><td>d. устройство для приема-передачи пакетов данных между сегментами сети</td></tr></table>	<u>Термин:</u>	<u>Определение:</u>	a. коммутатор;	a. устройство (выделенный или специализированный компьютер) для хранения информации, обработки запросов других устройств в сети и решения сервисных задач;	b. сервер;	b. устройство для объединения нескольких компьютеров и других устройств в единую сеть для обмена данными;	c. маршрутизатор;	c. программный или программно-аппаратный комплекс для защиты сегмента сети от несанкционированного доступа;	d. межсетевой экран	d. устройство для приема-передачи пакетов данных между сегментами сети	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4		
<u>Термин:</u>	<u>Определение:</u>													
a. коммутатор;	a. устройство (выделенный или специализированный компьютер) для хранения информации, обработки запросов других устройств в сети и решения сервисных задач;													
b. сервер;	b. устройство для объединения нескольких компьютеров и других устройств в единую сеть для обмена данными;													
c. маршрутизатор;	c. программный или программно-аппаратный комплекс для защиты сегмента сети от несанкционированного доступа;													
d. межсетевой экран	d. устройство для приема-передачи пакетов данных между сегментами сети													
12	Установите соответствие между термином и его определением:  <table><tr><td><u>Термин:</u></td><td><u>Определение:</u></td></tr><tr><td>a. результат научного исследования;</td><td>a. краткое изложение сути в качестве обобщающего итога;</td></tr><tr><td>b. результат научный;</td><td>b. результат, являющийся эффектом или следствием применения научных методов;</td></tr><tr><td>c. результат практический;</td><td>c. итоговые теоретические и практические эффекты, полученные в результате исследования;</td></tr><tr><td>d. результат теоретический;</td><td>d. результат теоретического исследования или прикладной разработки;</td></tr><tr><td>e. резюме</td><td>e. выраженные в виде четких формулировок основные научные идеи, имеющие строгое обоснование и теоретическую значимость</td></tr></table>	<u>Термин:</u>	<u>Определение:</u>	a. результат научного исследования;	a. краткое изложение сути в качестве обобщающего итога;	b. результат научный;	b. результат, являющийся эффектом или следствием применения научных методов;	c. результат практический;	c. итоговые теоретические и практические эффекты, полученные в результате исследования;	d. результат теоретический;	d. результат теоретического исследования или прикладной разработки;	e. резюме	e. выраженные в виде четких формулировок основные научные идеи, имеющие строгое обоснование и теоретическую значимость	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4
<u>Термин:</u>	<u>Определение:</u>													
a. результат научного исследования;	a. краткое изложение сути в качестве обобщающего итога;													
b. результат научный;	b. результат, являющийся эффектом или следствием применения научных методов;													
c. результат практический;	c. итоговые теоретические и практические эффекты, полученные в результате исследования;													
d. результат теоретический;	d. результат теоретического исследования или прикладной разработки;													
e. резюме	e. выраженные в виде четких формулировок основные научные идеи, имеющие строгое обоснование и теоретическую значимость													
<b>4 тип. Задание закрытого типа на установление последовательности</b>  Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо														
13	Установите правильную последовательность этапов технического творчества:  a. формулирование новой технической идеи и постановка задачи;  b. оценка текущего состояния технических проблем в	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4												

	<p>выбранной области, формулирование проблемы;</p> <p>с. разработка предполагаемой модели, как результата создания будущего технического объекта;</p> <p>d. реализация идеи в новом техническом объекте;</p> <p>e. конструирование нового технического изделия, разработка чертежей, спецификаций, действующих образцов</p>	
14	<p>Установите правильную последовательность стадий развития конфликта:</p> <p>a. кризис;</p> <p>b. эскалация;</p> <p>c. пик конфликта и нарастающее напряжение;</p> <p>d. послекризисный период;</p> <p>e. разрешение;</p> <p>f. зарождение конфликта</p>	<p>УК-1.В.1</p> <p>УК-4.3.1</p> <p>УК-4.3.2</p> <p>ПК-1.Д.4</p>
15	<p>Определите целесообразную последовательность действий при установлении деловых контактов с новым абонентом (должностным лицом):</p> <p>a. телефонный звонок по известному контактному телефону;</p> <p>b. электронное письмо с приглашением к сотрудничеству;</p> <p>c. заказное письмо с приглашением к сотрудничеству;</p> <p>d. СМС сообщение по телефону;</p> <p>e. сообщение в мессенджере;</p> <p>f. видеоконференцсвязь;</p> <p>g. телефонный звонок через секретаря (офис-менеджера)</p>	<p>УК-1.В.1</p> <p>УК-4.3.1</p> <p>УК-4.3.2</p> <p>ПК-1.Д.4</p>
16	<p>Определите последовательность этапов научного исследования:</p> <p>a. определение объекта и предмета исследования;</p> <p>b. выбор методов и методик исследования;</p> <p>c. формулирование цели и задач исследования;</p> <p>d. постановка проблемы, формулирование темы и обоснование ее актуальности;</p> <p>e. выдвижение гипотезы исследования;</p> <p>f. проведение эксперимента и описание процесса исследования;</p> <p>g. формулирование выводов;</p> <p>h. анализ и представление результатов исследования</p>	<p>УК-1.В.1</p> <p>УК-4.3.1</p> <p>УК-4.3.2</p> <p>ПК-1.Д.4</p>
<p><b>5 тип.</b> Задание открытого типа с развернутым ответом</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ или напишите пропущенное слово/словосочетание</p>		
17	<p>Краткое и ёмкое определение предполагаемого (желаемого) результата решения задач научного исследования называется _____ исследования</p>	<p>УК-1.В.1</p> <p>УК-4.3.1</p> <p>УК-4.3.2</p> <p>ПК-1.Д.4</p>
18	<p>Снижение значимости первоначального предмета разногласий, расширение границ конфликта, возрастание негативных эмоций, применение насилия, рост иерархического ранга нарушаемых и защищаемых интересов, переход от аргументов к претензиям и личным выпадам – этими признаками характеризуется _____ конфликта</p>	<p>УК-1.В.1</p> <p>УК-4.3.1</p> <p>УК-4.3.2</p> <p>ПК-1.Д.4</p>
19	<p>Одновременное общение нескольких абонентов в сети Интернет с помощью голосовой или видео связи называется _____</p>	<p>УК-1.В.1</p> <p>УК-4.3.1</p> <p>УК-4.3.2</p>

		ПК-1.Д.4
20	Процесс выработки новых знаний называется _____	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4

Примечание: СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ.

**1-й тип.** Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа.

Полное совпадение с верным ответом – 1 балл.

Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

**2-й тип.** Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов.

Полное совпадение с верным ответом – 1 балл.

Если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

**3-й тип.** Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца).

Полное совпадение с верным ответом – 1 балл.

Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

**4-й тип.** Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр.

Полное совпадение с верным ответом – 1 балл.

Если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

**5-й тип.** Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.

Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла.

Если допущена одна ошибка\неточность\ответ правильный, но не полный – 1 балл.

Если допущено более 1 ошибки\ответ неправильный\ответ отсутствует – 0 баллов.

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

*Учебным планом не предусмотрено.*

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

*Учебным планом не предусмотрено.*

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающейся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

#### Требования к проведению практических занятий

Практические занятия предполагают работу по индивидуальному заданию, связанному с проектированием систем электроэнергетики либо электромеханических систем и согласованному с темой предполагаемой ВКР.

По результатам каждого практического задания должен быть подготовлен отчет, содержащий необходимые теоретические сведения, листинги программ, построенные в процессе выполнения работы графические зависимости и т.п. Каждый отчет должен содержать выводы по проделанной работе и список используемых дополнительных источников.

Каждый отчет рассматривается и обсуждается в ходе групповых дискуссий.

Каждое практическое занятие завершается собеседованием с преподавателем по представленному отчёту.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

*Учебным планом не предусмотрено.*

11.5. Методические указания для обучающихся по выполнению курсового проекта/ курсовой работы

*Учебным планом не предусмотрено.*

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет ему развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся, являются:

- учебно-методический материал по дисциплине.

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, который осуществляется в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Контроль качества знаний проводится в форме индивидуального собеседования по материалу отдельных разделов дисциплины, а также проверки отчетов о выполнении практических заданий.

Результаты текущего контроля могут учитываться при проведении промежуточной аттестации.

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится в устной форме по вопросам, представленным в таблице 16 в виде подготовки и изложения развернутого ответа. Время на подготовку ответа - 30 минут.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой