

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

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

ДОЦ., Д.Т.Н., ДОЦ.

(должность, уч. степень, звание)

Н.А. Жильникова

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«23» июня 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническое регулирование»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	20.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Техносферная безопасность
Наименование направленности	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2021г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

К.Т.Н., доц.
(уч. степень, звание)



23.06.2021

(подпись, дата)

А.В. Чабаненко
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5
«23» июня 2021 г, протокол № 03-06/2021

и.о. Заведующий кафедрой № 5

Д.Т.Н., доц.
(уч. степень, звание)



23.06.2021

(подпись, дата)

Е.А. Фролова
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 20.03.01(01)

доц., д.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)



23.06.2021

(подпись, дата)

Н.А. Жильникова
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института (декана факультета) № ФПТИ по методической работе

доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)



23.06.2021

(подпись, дата)

М.С. Смирнова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Техническое регулирование» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 20.03.01 «Техносферная безопасность» направленности «Инженерная защита окружающей среды». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-4 «Способен применять необходимые теоретические и практические методы для анализа комплексных инженерных проблем»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с (Изучением структуры и содержания ТР, приобретением знаний и умений анализа, исследования и разработки вопросов стандартизации, типизации, унификации и упорядочения объектов в различных областях деятельности.).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, лабораторные работы, семинары, самостоятельная работа обучающегося).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

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

является теоретическая и практическая подготовка студентов путем освоения научно-методических и организационно-технических основ стандартизации, формирования у них знаний и умений выявления, исследования и анализа объектов стандартизации методами типизации, унификации и упорядочения объектов в различных областях деятельности с последующей подготовкой нормативных документов, приобретение навыков применения нормативных документов, усвоение положений и правил по разработке нормативной документации в области проектирования и испытания продукции, уяснение нормативно-правовых основ технического регулирования, принципов, методов построения и функционирования международных систем стандартизации, а также выработки положительной мотивации к самостоятельной работе и самообразованию.

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
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен применять необходимые теоретические и практические методы для анализа комплексных инженерных проблем	ПК-4.3.1 знать теоретические и практические методы анализа комплексных инженерных проблем ПК-4.У.1 уметь исследовать и анализировать инженерные проблемы в области профессиональной деятельности ПК-4.В.1 владеть навыками оценки и отбора необходимой информации

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «основы технической документации»,
- «управление качеством».

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

- «всеобщее управление качеством»,
- «инструменты управления качеством».

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
		№5
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки	17	17
Аудиторные занятия, всего час.	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	74	74
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

Примечание: ** кандидатский экзамен

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 (час)	СРС (час)
Семестр 5					
Раздел 1. Техническое регулирование Тема 1.1. Система технического регулирования на территории Таможенного Союза Тема 1.2. Изучение структуры и содержания ТР Тема 1.3. Порядок разработки, утверждения и введения технических регламентов Тема 1.4. Современные направления технического регулирования Тема 1.5. Принципы технического регулирования	5		5		20
Раздел 2. Стандартизация Тема 2.1. Национальная система стандартизации Российской Федерации Тема 2.2. Основные международные и региональные организации по стандартизации (ИСО, МЭК, ЕОК и др.): цели деятельности; объекты стандартизации; организационная структура Тема 2.3. Система технического регулирования технического регулирования Тема 2.4. Изучение категорий и видов стандартов	5		5		20
Раздел 3. Международная стандартизация. Тема 3.1. ИСО Тема 3.2. Межгосударственная стандартизация Тема 3.3. Информационное обеспечение стандартизации					20

Раздел 4. Подтверждение соответствия Тема 4.1. Подтверждение соответствия Тема 4.2. Правила оценки и подтверждения соответствия Тема 4.3. Системы сертификации	2		2		10
Раздел 5. Техническое регулирование ЕАС Тема 5.1. Система технического регулирования на территории Таможенного Союза Тема 5.2. Аккредитация в сфере подтверждения соответствия Тема 5.3. Изучение критериев подтверждения соответствия	5		5		4
Итого в семестре:	17		17		74
Итого	17	0	17	0	74

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
Раздел 1. Техническое регулирование	Тема 1.1. Система технического регулирования на территории Таможенного Союза Тема 1.2. Изучение структуры и содержания ТР Тема 1.3. Порядок разработки, утверждения и введения технических регламентов Тема 1.4. Современные направления технического регулирования Тема 1.5. Принципы технического регулирования
Раздел 2. Стандартизация	Тема 2.1. Национальная система стандартизации Российской Федерации Тема 2.2. Основные международные и региональные организации по стандартизации (ИСО, МЭК, ЕОК и др.): цели деятельности; объекты стандартизации; организационная структура Тема 2.3. Система технического регулирования технического регулирования Тема 2.4. Изучение категорий и видов стандартов
Раздел 3. Международная стандартизация.	Тема 3.1. ИСО Тема 3.2. Межгосударственная стандартизация Тема 3.3. Информационное обеспечение стандартизации
Раздел 4. Подтверждение соответствия	Тема 4.1. Подтверждение соответствия Тема 4.2. Правила оценки и подтверждения соответствия Тема 4.3. Системы сертификации
Раздел 5. Техническое регулирование ЕАС	Тема 5.1. Система технического регулирования на территории Таможенного Союза Тема 5.2. Аккредитация в сфере подтверждения соответствия Тема 5.3. Изучение критериев подтверждения соответствия

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
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

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
Семестр 5				
1	Техническое регулирование	2		1
2	Стандартизация	5		2
3	Международная стандартизация.	5		3
4	Подтверждение соответствия	5		4
Всего		17		

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 5, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	30	30
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)	4	4
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	20	20
Домашнее задание (ДЗ)	20	20
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	74	74

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

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)

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»

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
006О-51	Техническое регулирование в России : учебное пособие / В. В. Окрепилов, Г. Н. Иванова ; С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. - СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2008. - 432 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 312 - 321 (175 назв.). - ISBN 978-5-7310-2262-0 : 300.00 р. - Текст : непосредственный.	100
006.06 С 89	Техническое регулирование : учебно-методическое пособие / В. Ш. Сулаберидзе, А. Г. Чуновкина, Е. А. Скорнякова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 223 с. : табл. - Библиогр.: с. 154 - 156 (29 назв.). - Б. ц. - Текст : непосредственный.	100
ЭБС Лань (lanbook.com)	Тихонов, Б. Б. Законодательные основы технического регулирования. Технические регламенты : учебное пособие / Б. Б. Тихонов, Г. Н. Демиденко, М. Г. Сульман. — Тверь : ТвГТУ, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-7995-1098-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171307 (дата обращения: 16.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС Лань (lanbook.com)

ЭБС Лань (lanbook.com)	Ефремов, Н. Ю. Основы технического регулирования и стандартизации : учебное пособие / Н. Ю. Ефремов. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2020. — 65 с. — ISBN 978-5-907324-12-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172239 (дата обращения: 16.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС Лань (lanbook.com)

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
	Не предусмотрено

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
	Не предусмотрено

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	Лекционная аудитория	
2	Мультимедийная лекционная аудитория	
3	Класс для деловой игры	
6	Стенд	

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; Задачи.
-------	---------------------------------------

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»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

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 (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.
Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие документы охватывает понятие "нормативный документ"? 2. Прерогативой каких документов является установление обязательных требований? 3. Стандарт какой категории имеет в обозначении индекс ГОСТ? 4. Чем отличаются правила по стандартизации от рекомендаций по стандартизации? Приведите пример того и другого документа. 5. В чем отличие стандарта от регламента? 6. Каковы цели принятия технических регламентов? 7. Назовите основные принципы разработки технических регламентов. 8. Что понимается под техническим барьером? 9. Раскрыть понятие качество продукции. 10. Что понимается под оценкой качества? 	ПК-4.3.1
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Роль управления качеством в условиях рыночной экономики. 2. Какое техническое законодательство является действующим в области метрологии, стандартизации и сертификации. 3. Охарактеризуйте нормативные документы, применяемые в области технического регулирования. 4. Отметьте основные положения закона "О техническом регулировании". 5. Назовите основные понятия, приведенные в законе "О техническом регулировании". 6. Назовите основные принципы технического регулирования. 7. Каковы цели принятия содержание технических регламентов? 8. Назовите виды технических регламентов и их требования. 9. Каков порядок разработки, принятия, изменения и отмены технических регламентов? 10. Укажите приоритетные направления технического регулирования в области стандартизации. 	ПК-4.У.1
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие законодательные акты предусматривают обязательную сертификацию. 2. ФЗ «О техническом регулировании». Структура, область применения, значение. 3. Организационные структуры управления качеством. 4. Международные стандарты ИСО по обеспечению качества и управлению качеством. 	ПК-4.В.1

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
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое регулирование в РФ 2. Единая система конструкторской документации 3. Единая система технологической документации 4. Система показателей качества продукции 5. Унифицированные система документации 6. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу 7. Государственная система единства измерений 8. Единая система защиты от старения 9. Система стандартов безопасности труда 10. Единая система технологической подготовки производства 11. Система разработки и постановки продукции на производство 12. Система стандартов в области охраны природы и улучшения природных ресурсов 13. Система проектной документации строительству 14. Безопасность в чрезвычайных ситуациях 15. Единый комплекс стандартов на автоматизированные системы – 16. Расчеты и испытания на прочность 17. Единая система стандартов приборостроения Система стандартов 18. “Надежность в технике” 19. Система технического обслуживания ремонта техники 20. Система стандартов эргономических требований и эргономического обеспечения 21. Система стандартов технологической оснастки Информационные технологии 22. Система сертификации ГОСТ Р 23. Система аккредитации в РФ 24. Развитие технического регулирования 25. Будущее развитие технического регулирования 26. Процедура сертификации 27. Роль сертификации в наукоёмком производстве 28. Техническое регулирование, стандартизация и сертификация 29. Краткая структура и содержание Законов РФ «О защите прав потребителей», «Об обеспечении единства измерений», «О техническом регулировании». 	

	<p>30. Государственная система обеспечения единства измерений. Ее структура, участники, документы.</p> <p>31. Государственное управление деятельностью по обеспечению единства измерений. Государственные метрологические службы.</p> <p>32. Государственный метрологический контроль и надзор.</p> <p>33. Системы единиц физических величин. Применение внесистемных единиц.</p> <p>34. Правовые основы стандартизации.</p> <p>35. Национальный орган по стандартизации в РФ. Территориальные органы по стандартизации.</p> <p>36. Организация, виды и методы технического контроля качества продукции.</p> <p>37. Международные организации по метрологии.</p> <p>38. Особенности сертификации химической продукции.</p> <p>39. Товары и услуги, подлежащие обязательной сертификации.</p> <p>40. Экономическая оценка работ по сертификации продукции и систем качества.</p> <p>41. Экологическая сертификация. Стандарты ИСО серии 14000.</p> <p>42. Европейские организации по стандартизации.</p> <p>43. Международная организация по стандартизации ИСО.</p> <p>44. Сертификация систем менеджмента качества в отрасли химической промышленности.</p> <p>45. Политика качества предприятия. Международные стандарты ИСО по обеспечению качества и управлению качеством.</p>	
--	--	--

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
1	<p style="text-align: center;">Задание 1.</p> <p>Дайте ответы на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое технический барьер? 2. Что такое техническое регулирование? 3. Какими обстоятельствами вызвана реформа технического регулирования? 4. Какие основные цели преследует Закон РФ «О техническом регулировании»? 5. В чем проявляется защитная функция технического регулирования? 6. В каких областях осуществляется техническое регулирование? 7. Укажите субъекты технического регулирования. 8. Перечислите принципы технического регулирования. 9. Укажите объекты технического регулирования. 10. Что такое технический регламент? 11. В каких формах может быть принят технический регламент? Какая из них основная? 12. Перечислите цели принятия технических регламентов. <p style="text-align: center;">Задание 2</p> <p>Ознакомиться с требованиями отдельных основополагающих стандартов системы «Стандартизация в Российской Федерации»</p> <p>По ГОСТ Р 1.0-2004 изучить стандарты разной категории (подраздел 6.1) и виды (подраздел 7.1).</p>

По ГОСТ Р 1.5-2004 изучить требования к обозначению стандартов и записать: обозначение национального стандарта на продукцию; национального стандарта, входящего в комплекс стандартов; национального стандарта, разработанного на основе международного стандарта.

Из предложенного набора стандартов выбрать стандарты разной категории и разного вида, записав их обозначение и наименование.

Задание 3.

По предложенному набору стандартов ознакомиться с конкретными стандартами (не менее 7 шт.) и работу оформить по следующей форме.

Категории и обозначение	Наименование	Вид	Подвид ¹	Срок введения	Разделы стандарта	Действует или нет	Изменения с времени введения стандарта
-------------------------	--------------	-----	---------------------	---------------	-------------------	-------------------	--

Задание 4.

Дайте ответы на вопросы:

1. На каких действиях базируется метрология?
2. Назовите три условия обеспечения единства измерений.
3. Расшифруйте характеристики основного уравнения измерения: $-Q = x [Q]$
4. Назовите семь основных физических величин.
5. Как называются официально утвержденные в качестве исходного для страны первичный или специальный эталоны?
6. Чем отличаются рабочие эталоны от рабочих средств измерения?
7. Что такое поверочная схема?
8. Какой закон выполняет роль фундамента нормативной базы метрологии?

Задание 5.

Сделайте заключение о соблюдении магазином метрологических правил.

а. В булочной расфасовали вафли в пакеты по 1 кг. При проверке инспектором отобранных образцов пакетов с вафлями среднее отклонение их массы от номинального количества оказалось равным 40г.

б. Проверка в магазине фасованных товаров обнаружила (в числе других нарушений) отклонение по массе 2 кг-го пакета с сахарным песком в 70г.

Задание 6.

Ознакомиться с содержанием и построением передачи информации о размере единицы и на примере государственной поверочной схемы для гирь и весов. Выяснить и записать:

- а) какое средство измерения возглавляет схему?
- б) какие в схеме используются эталоны?
- в) какие погрешности характеризуют точность различных эталонов?
- г) сопоставить погрешность рабочих эталонов 1-ого и 3-го разрядов.

Задание 7.

транснациональные компании предлагают услуги по морским перевозкам грузов. Скакой фирмой выгоднее заключить договор на перевозку, если цены на транспортные услуги всех компаний одинаковы, но у первой компании стоимость перевозки груза указана за 1км., у второй – за 1 милю сухопутную, у третьей – за 1 милю морскую. Рассчитайте стоимость транспортных услуг каждой компании, если груз нужно перевести на расстояние 1000км., а стоимость перевозки на единицу расстояния составляет 5 у.е. Проранжируйте стоимость транспортных услуг по шкале отношений в возрастающем порядке.

Задание 8.

Перед хлопкопрядильной фабрикой стоит задача выбора поставщика хлопка. Все поставщики требуют одну цену за единицу продукции – 10 у. е. При этом каждый поставщик использует свою единицу измерения:

- первый – 1 центнер;
- второй – 1 центнер (Великобритания);
- третий – 1 центнер короткий.

Требуется определить, у какого поставщика выгоднее закупать продукцию.

Задание 9.

На основе закона «Об обеспечении единства измерений» (ст.12-19) познакомиться с метрологическими правилами, разобрав представленные ситуации (деловая игра).

1. В банке в числе СИ используется счетчик купюр. Какие виды метрологического контроля (надзора) он должен пройти?

2. База драгоценных металлов и камней решает вопрос о закупке за рубежом партии импортных весов. Каковы действия руководства базы по соблюдению метрологических правил?

3. В лаборатории вуза используется для учебных целей толщиномер для определения толщины кож. Объектом какого контроля является это СИ?

Задание 10.

Дайте ответы на вопросы:

1. Какова роль метрологических измерений? Каковы два условия обеспечения единства измерений?

2. Что такое размер измеряемой величины?

3. Какую функцию выполняют стандартные образцы?

4. В чем различие в назначении рабочих средств измерений и эталонов?

5. Назовите метрологические характеристики, определяющие:

- область применения СИ;
- качество измерения.

6. Какая характеристика определяет точность измерения СИ?

7. Как расшифровывается аббревиатура ГСИ?

8. Назовите сферы государственного метрологического контроля и надзора.

9. Кто проводит государственный метрологический контроль и надзор?

10. В каких случаях необходимо осуществлять процедуру «утверждение типа» СИ?

11. Что такое поверка СИ и что является объектом поверки СИ?

12. Сравните метрологические процедуры «поверка» и «калибровка» СИ

13. Укажите, какие из перечисленных СИ подлежат государственному метрологическому контролю: метры в магазине «Ткани»; метры для работ на садовом участке; термометры в больнице; термометр в жилище; весы на сельскохозяйственном рынке; весы для взвешивания в домашних условиях; весы в банке; весы в санатории; весы в продовольственном магазине; весы, используемые на учебных занятиях.

14. Укажите, какой из перечисленных метрологических процедур подлежат весы, используемые продовольственным магазином: поверке, утверждению типа, калибровке?

15. Какой из метрологических процедур подлежат СИ, впервые ввезенные в страну в порядке импортных поставок: поверке, утверждению типа, калибровке?

16. Перечислите направления совершенствования метрологической деятельности.

17. В чем заключается административная ответственность за нарушение метрологических правил?

Задание 11.

Дайте ответы на вопросы:

1. Какие лица и органы участвуют в подтверждении соответствия?

2. Какая сторона подтверждает соответствие: а) при сертификации соответствия; б) при декларировании соответствия?
3. Назовите законодательные акты, предусматривающие обязательную сертификацию.
4. Кем утверждаются перечни продукции, подлежащие сертификации соответствия и соответствия?
5. Укажите нормативные документы, требования которых проверяются при обязательной сертификации.
6. В чем заключается специфическая цель обязательной сертификации?
7. В чем состоят общие цели обязательной и добровольной сертификации?
8. В чем заключается специфическая цель добровольной сертификации?
9. Какая форма подтверждения соответствия преобладает в России, какая – за рубежом?
10. В чем сходство в процедурах обязательной сертификации и декларирования соответствия?
11. В чем различие в процедурах обязательной сертификации и декларирования соответствия?
12. Какие из перечисленных товаров являются объектом обязательной сертификации и декларирования соответствия: продукты питания для детей, хлебобулочные изделия, алкогольные напитки, одеяла, электроприборы, фотообъективы?
13. В чем заключаются функции органа сертификации?
14. В чем различие понятий «схема сертификации» и «порядок сертификации»?
15. Какова цель инспекционного контроля в работах по сертификации?
16. В чем отличие схем сертификации продукции от схем сертификации услуг?
17. Какие специфические виды государственных стандартов используются при сертификации услуг?
18. Какие нормативные документы используются при сертификации систем качества?
19. Какова цель сертификации систем качества?
20. Какие предписания выдаются при госнадзоре организациям, которые нарушают обязательные требования государственных стандартов?

Задание 12

Выберите и обоснуйте схему сертификации следующих объектов, учитывая специфику производства (объем, периодичность выпуска, технологию):

- а) партии импортных продуктов;
- б) ювелирных изделий из золота;
- в) игрушек на стадии освоения на стадии массового производства;
- г) малочисленной партии образцов для одноразового использования;
- д) стиральных машин отечественного производства;
- е) скоропортящихся пищевых продуктов.

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 (Ниже приводятся рекомендации по составлению данного раздела)

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине).

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- Раздел 1. Техническое регулирование
- Раздел 2. Стандартизация
- Раздел 3. Международная стандартизация.
- Раздел 4. Подтверждение соответствия
- Раздел 5. Техническое регулирование ЕАС.

Если методические указания по освоению лекционного материала имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП, системы LMS, кафедры и т.д., необходимо дать на них ссылку или привести URL адрес.

https://drv.ms/b/s!Aow9d5eETB8mhZE-LSSk7Bd_h7VYCA?e=x7FobP

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением

поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прослушанной лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

Требования к проведению семинаров

Если методические указания по участию в семинарах имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГВАП, системы LMS, кафедры и т.д., необходимо дать на них ссылку или привести URL адрес.

https://1drv.ms/b/s!Aow9d5eETB8mhZE-LSSk7Bd_h7VYCA?e=x7FobP

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий (*если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине*)

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся 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 обучающимся 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

Если методические указания по прохождению практических занятий имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГВАП, системы LMS, кафедры и т.д., необходимо дать на них ссылку или привести URL адрес.

https://1drv.ms/b/s!Aow9d5eETB8mhZE-LSSk7Bd_h7VYCA?e=x7FobP

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ (*если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине*)

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;

- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Исследовать актуализируемые признаки стандартов и результаты анализа внести в соответствующие графы таблицы 3. Для этого следует:

- 1) проанализировать:
 - представителем какой межотраслевой системы является один из вы-бранных стандартов и внести аббревиатуру выявленной межотраслевой системы в соответствующую графу(для внесистемного стандарта данная графа не заполняется в связи с отсутствием данных);
 - номер выбранного стандарта и сделать заключение по номеру о принадлежности к той или иной межотраслевой системе. Выделить номер межотраслевой системы и указать его в соответствующей графе таблицы 3;
- 2) определить:
 - код нормативного документа, используя том указателя, в котором приведены номера стандартов в порядке возрастания. Код используется для облегчения поиска нормативного документа в действующем Фонде стандартов;
 - категорию нормативного документа;
- 3) классифицировать объект стандартизации для каждого выбранного нормативного документа;
- 4) классифицировать аспект стандартизации для каждого выбранного нормативного документа;
- 5) определить область стандартизации, исходя из кода стандарта, который включает две первые цифры класса, название которого является искомой областью;
- 6) указать сферу применения стандарта: пользователя стандарта с указанием специализации лица, которое в силу производственной необходимости будет выполнять требования данного стандарта, проанализировать востребованность нормативного документа;
- 7) в предпоследней графе привести сведения о последнем изменении стандарта (при отсутствии изменений проставить отметку– «без изменений»)
- 8) в последней графе таблицы 3 привести заключение о возможности/невозможности использования исследуемого стандарта в текущем году.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

ГОСТ 7.32

Оформить отчет о проделанной работе. Сделать выводы. В отчете следует привести: основные термины и определения, сопутствующие выполнению заданий, заполненные таблицы и выводы о проделанной работе в целом. В заключение необходимо указать основные критерии идентификации нормативного документа по стандартизации и выделить те, которые могут быть актуализированы в процессе его действия.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

ГОСТ 7.32

Если методические указания по прохождению лабораторных работ имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП, системы LMS, кафедры и т.д., необходимо дать на них ссылку или привести URL адрес.

https://1drv.ms/b/s!Aow9d5eETB8mhZE-LSSk7Bd_h7VYCA?e=x7FobP

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы (*если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине*)

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся:

Структура пояснительной записки курсового проекта/ работы
Обязательно для заполнения преподавателем

Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/ работы

Если методические указания по курсовому проектированию/ выполнению курсовой работы имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП, системы LMS, кафедры и т.д., необходимо дать на них ссылку или привести URL адрес.

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.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им 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;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Если методические указания по прохождению самостоятельной работы имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП, системы LMS, кафедры и т.д., необходимо дать на них ссылку или привести URL адрес.

https://1drv.ms/b/s!Aow9d5eETB8mhZE-LSSk7Bd_h7VYCA?e=x7FobP

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

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

Обязательно для заполнения преподавателем: указываются требования и методы проведения текущего контроля успеваемости, а также как результаты текущего контроля успеваемости будут 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:

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

– 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».

– дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с руководящим документом организации РДО ГУАП. СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП» https://docs.guap.ru/guap/2020/sto_smk-3-76.pdf.

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