

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

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель образовательной программы  
\_\_\_\_\_  
доц., к.т.н.  
(должность, уч. степень, звание)

Н.Ю. Ефремов  
\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)  
\_\_\_\_\_  
(подпись)  
«10» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы технического регулирования»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	27.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Стандартизация и метрология
Наименование направленности	Цифровая метрология и стандартизация
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

\_\_\_\_\_  
Доц., к.э.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата 10.02.2025)

\_\_\_\_\_  
Г.Н. Иванова  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5  
«10» февраля 2025 г, протокол № 01-02/2025

Заведующий кафедрой № 5

\_\_\_\_\_  
д.т.н., доц.  
(уч. степень, звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата 10.02.2025)

\_\_\_\_\_  
Е.А. Фролова  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

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

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата 10.02.2025)

\_\_\_\_\_  
Н.Ю. Ефремов  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Основы технического регулирования» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 27.03.01 «Стандартизация и метрология» направленности «Цифровая метрология и стандартизация». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 «Способен проводить анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации»

ПК-2 «Способен обновлять базу рабочих эталонов и средств измерительной техники и проводить их аттестацию»

ПК-3 «Способен осуществлять работы по выявлению и предотвращению несоответствий продукции предъявляемым требованиям»

ПК-4 «Способен осуществлять поверку и калибровку средств измерений»

ПК-5 «Цифровая метрология»

ПК-8 «Способен проводить метрологическую экспертизу технической документации и проектов нормативных правовых актов»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением структуры и содержания технического регулирования, приобретением знаний и умений анализа, исследования и применение стандартизации и оценки соответствия применительно к объектам в различных областях деятельности.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины. Цели преподавания дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов путем освоения научно-методических и организационно-технических основ технического регулирования, в том числе, правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации. Установление и применения на добровольной основе требований к продукции, процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг. Правовое регулирование отношений в области оценки соответствия". Применение нормативно-правовых основ технического регулирования, в том числе, принципов, целей, правил построения и функционирования национальной и международных систем технического регулирования, 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-1 Способен проводить анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации	ПК-1.3.1 знать нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологического обеспечению
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен обновлять базу рабочих эталонов и средств измерительной техники и проводить их аттестацию	ПК-2.3.1 знать нормативную документацию в области обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения работы средств измерения
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен осуществлять работы по выявлению и предотвращению несоответствий продукции	ПК-3.3.2 знать документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы управления качеством, вопросы делопроизводства, качества продукции, качества сырья, качества материалов ПК-3.3.5 знать национальные,

	предъявляемым требованиям	межгосударственные, международные стандарты и нормативно-правовые акты ПК-3.3.6 знать международные технические регламенты
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен осуществлять поверку и калибровку средств измерений	ПК-4.3.1 знать нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки и калибровки средств измерений и эталонов; методики и средства поверки и калибровки средств измерений ПК-4.У.1 уметь определять необходимость разработки методики поверки (калибровки), составлять графики поверки (калибровки) средств измерений и эталонов ПК-4.В.1 владеть навыками подготовки и проведения поверки и калибровки средств измерений и оформления документации
Профессиональные компетенции	ПК-5 Цифровая метрология	ПК-5.3.1 знать современные и актуальные тенденции в области метрологического обеспечения производства
Профессиональные компетенции	ПК-8 Способен проводить метрологическую экспертизу технической документации и проектов нормативных правовых актов	ПК-8.3.1 знать нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы метрологической экспертизы ПК-8.У.1 уметь определять порядок проведения метрологической экспертизы в зависимости от вида технической документации; оформлять результаты метрологической экспертизы

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Основы технического анализа промышленной продукции»,
- «Метрология. Обеспечение единства измерений»,
- «Основы технической документации»,
- «Стандартизация»,
- «Сертификация».

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

- «Интегрированные пакеты для метрологии»;
- «Прикладная метрология»;
- «Метрологическая экспертиза»;
- «Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции».

## 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
--------------------	-------	---------------------------

		№7
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины,</b> ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
<b>Из них часов практической подготовки</b>	17	17
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	11	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	6	
экзамен, (час)	54	54
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	56	56
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

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)	КР (час)	СРС (час)
Семестр 7					
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	3	2		1	10
Раздел 2. Стандартизация Тема 2.1. Национальная система стандартизации Российской Федерации Тема 2.2. Основные международные и региональные организации по стандартизации (ИСО, МЭК и др.): цели деятельности; объекты стандартизации; организационная структура Тема 2.3. Система технического регулирования Тема 2.4. Изучение категорий и видов стандартов.	4	3		2	10
Раздел 3. Международная стандартизация. Тема 3.1. ИСО Тема 3.2. Межгосударственная стандартизация Тема 3.3. Информационное обеспечение стандартизации.	4	2			10

Раздел 4. Подтверждение соответствия Тема 4.1. Подтверждение соответствия Тема 4.2. Правила оценки и подтверждения соответствия Тема 4.3. Системы сертификации	3	2	2		10
Раздел 5. Техническое регулирование ЕАЭС Тема 5.1. Система технического регулирования на территории Таможенного Союза Тема 5.2. Аккредитация в сфере подтверждения соответствия Тема 5.3. Изучение критериев аккредитации при подтверждении соответствия	3	2	1		16
Итого в семестре:	17	11	6		56
Итого	17	11	6	0	56

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
1.	Система технического регулирования на территории Таможенного Союза Структура и содержания ТР. Законодательные основы ТР. Порядок разработки, утверждения и введения технических регламентов Современные направления технического регулирования Цели и Принципы технического регулирования
2.	Национальная система стандартизации Российской Федерации Законодательные основы стандартизации. Основные.): цели, задачи; объекты стандартизации; организационная структура. Стандартизация в Системе технического регулирования. Категорий и виды стандартов. Правила разработки. Цифровые ресурсы стандартизации.
3.	Международная стандартизация. Межгосударственные организации по стандартизации. Участие национального органа по стандартизации в работе ИСО, МЭК, и др.
4.	Подтверждение соответствия. Нормативно-техническое обеспечение. Формы и схемы подтверждения соответствия Системы сертификации. Международные системы подтверждения соответствия.
5.	Техническое регулирование ЕАЭС. Система технического регулирования на территории Таможенного Союза. Аккредитация в сфере подтверждения соответствия. Нормативное обеспечение. Критерии аккредитации ОС и ИЛ при 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) КР (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 7					
1	Техническое регулирование	Решение ситуационных задач	2	2/1	1
2.	Стандартизация	Решение ситуационных задач	3	3/2	2
3.	Международная стандартизация.	Решение ситуационных задач	2	2/-	3
4.	Подтверждение соответствия	Решение ситуационных задач	2	2/2	4
5.	Аккредитация в сфере подтверждения соответствия	Решение ситуационных задач	2	2/1	5
Всего			11	11/6	

#### 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				
Всего				

#### 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 7, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	36	36
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		

Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	56	56

#### 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

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
Электронный каталог (guar.ru)	Иванова, Галина Николаевна (канд. экон. наук, доц.). Техническое регулирование : учебно-методическое пособие / Г. Н. Иванова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2022. - 196 с. - Систем. требования: ACROBAT READER 5.X. - Б. ц. - Текст : электронный	100
<u>ЭБС Лань</u> ( <a href="http://lanbook.com">lanbook.com</a> )	Тамахина А. Я., Бесланев Э. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Лабораторный практикум. Издательство "Лань", SBN 978-5-8114-1689-9, 2022, стр. 320	<u>ЭБС Лань</u> ( <a href="http://lanbook.com">lanbook.com</a> )
<u>ЭБС Лань</u> ( <a href="http://lanbook.com">lanbook.com</a> )	Пухаренко Ю. В., Норин В. А. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие для вузов. Издательство "Лань", ISBN 978-5-507-49735-5, 2024, стр. 424	<u>ЭБС Лань</u> ( <a href="http://lanbook.com">lanbook.com</a> )



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="https://www.mirq.ru">https://www.mirq.ru</a>	Всероссийская организация качества
<a href="https://roskachestvo.ru">https://roskachestvo.ru</a>	Российская система качества (Роскачество)
<a href="https://www.rst.gov.ru">https://www.rst.gov.ru</a>	Федеральное агенство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)
<a href="https://gostinfo.ru">https://gostinfo.ru</a>	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации»)
<a href="https://www.iso.org">https://www.iso.org</a>	Международная организация по стандартизации – ИСО (ISO)
<a href="https://www.iec.ch">https://www.iec.ch</a>	Международная электротехническая комиссия - МЭК ( IEC)
<a href="https://www.int.org">https://www.int.org</a>	Международный союз электросвязи МСЭ (ITU)
<a href="https://rusregister.ru">https://rusregister.ru</a>	Ассоциация по сертификации «Русский Регистр»
<a href="http://www.riastk.ru/stq/detail.php">http://www.riastk.ru/stq/detail.php</a>	Журнал «Стандарты и качество»
<a href="http://www.riastk.ru/stq/detail.php">http://www.riastk.ru/stq/detail.php</a>	Журнал «Методы менеджмента качества»
<a href="http://www.riastk.ru/mmqa/detail.php">http://www.riastk.ru/mmqa/detail.php</a>	Журнал «Контроль качества продукции»

8. Перечень информационных технологий

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

а. 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 -

10. 1	<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</b> – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей). с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечена доступом в электронную информационно-образовательную среду ГУАП	
-------	---	--

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

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
Экзамен	Список вопросов к экзамену; 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	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«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> </ul>

### 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
1.	Какие документы охватывает понятие "нормативный документ"?	ПК-1.3.1
2.	Какие законодательные и нормативно-технические документы устанавливают обязательные требования к объекту технического регулирования?	ПК-1.3.1
3.	Назовите категории стандартов национальной системы стандартизации.	ПК-1.3.1
4.	Чем отличаются правила по стандартизации от рекомендаций по стандартизации? Приведите пример того и другого документа.	ПК-3.3.2
5.	Сформулируйте преимущества управления качеством в условиях рыночной экономики.	ПК-3.3.2
6.	Назовите цели технического регулирования	ПК-1.3.1
7.	Единая система конструкторской документации	ПК-1.3.1
8.	Назовите систему стандартов, описывающих правила разработки конструкторской документации. Какие из них относятся к обеспечению единства измерений.	ПК-1.3.1
9.	С учетом каких факторов формируется номенклатура показателей качества продукции (услуг), процессов.	ПК-3.3.2
10.	Какие унифицированные система документации, входят в национальную	ПК-3.3.5

	систему стандартизации.	
11.	Назовите систему стандартов, описывающую правила разработки национальных стандартов. Какие из них относятся к обеспечению единства измерений.	ПК-3.3.5
12.	Какие законодательные и нормативные документы формируют Государственную систему единства измерений	ПК-3.3.2
13.	Определите перечень нормативно-технических документов, обеспечивающих проведение метрологической экспертизы СИ	ПК-8.У.1
14.	Приведите перечень стандартов, определяющих правила разработки технических условий (ТУ) и стандартов организации (СТО)	ПК-3.3.5
15.	Назовите систему и структуру стандартов, определяющих описание технологических процессов, в том числе относящихся к оценке обеспечения единства измерений.	ПК-3.3.5
16.	Опишите систему стандартов, устанавливающие правила разработки и постановки продукции на производство. Роль стандартов в области обеспечения единства измерений.	ПК-3.3.5
17.	Назовите законодательные акты, в области метрологии, стандартизации и технического регулирования. Область применения, цели и принципы.	ПК-2.3.1
18.	Охарактеризуйте нормативно-технические документы, применяемые в области технического регулирования	ПК-2.3.1
19.	Дайте определение метрологическая экспертиза. Этапы проведения метрологической экспертизы конструкторской, технологической и нормативно-технической документации	ПК-8.У.1
20.	Опишите область применения калибровки и поверки СИ	ПК-4.3.1
21.	Назовите информационные ресурсы, содержащие информацию по поверке СИ	ПК-4.В.1
22.	Назовите виды национальных стандартов, регламентирующие правила проведения метрологической экспертизы.	ПК-8.У.1
23.	Обоснуйте выбор законодательных и нормативно-технических документов при проведении добровольной	ПК-8.У.1

	сертификации СИ	
24.	Опишите структуру законодательных и нормативно-технических документов национальной Системы аккредитации в РФ	ПК-4.В.1
25.	Назовите этапы развития национальной системы технического регулирования	ПК-3.3.6
26.	Назовите виды продукции, на которые разработаны ТР ЕАЭС, что планируется разработать в ближайшие 2-3 года.	ПК-3.3.6
27.	Опишите схемы сертификации, применяемые при обязательной и добровольной сертификации.	ПК-8.У.1
28.	Опишите основные положения, классификацию и структуру Системы стандартов в цифровой промышленности. ГОСТ Р 8.873-2014	ПК-8.У.1
29.	Объясните роль стандартизации в системе технического регулирования.	ПК-3.3.6
30.	Опишите законодательные и нормативно-технические документы, предусматривают обязательную сертификацию	ПК-3.3.6
31.	Опишите структуру и область применения ФЗ «О техническом регулировании».	ПК-5.3.1
32.	Опишите сферу Государственного метрологического контроля и надзор	ПК-3.3.6
33.	Назовите системы единиц физических величин. Объясните применение внесистемных единиц	ПК-4.3.1
34.	Назовите принципы национальной системы стандартизации.	ПК-5.3.1
35.	Назовите организацию, выполняющую функции национального органа по стандартизации в РФ. Задачи Территориальных органов Росстандарта.	ПК-5.3.1
36.	Назовите в чем сходство и в чем отличие стандарта от регламента?	ПК-8.3.1
37.	Перечислите цели принятия технических регламентов?	ПК-8.3.1
38.	Назовите основные принципы разработки технических регламентов	ПК-8.3.1
39.	Дайте определение технических барьеров в торговле. Назовите причины их создания.	ПК-8.3.1
40.	Раскройте понятие «качество» средства измерений. Какими нормативно-техническими документами можно использовать для его описания.	ПК-8.3.1

41.	Опишите, что понимается под оценкой соответствия качества объекта (СИ) ?	ПК-8.У.1
42.	Назовите виды и методы технического контроля качества продукции	ПК-8.У.1
43.	Назовите международные организации, участвующие в регулировании элементов инфраструктуры качества.	ПК-4.3.1
44.	Назовите элементы цифровизации в области технического регулирования СИ.	ПК-5.3.1
45.	Назовите источники информации, устанавливающие перечни продукции, подлежащих обязательному подтверждению соответствия. . Формы подтверждения соответствия.	ПК-4.У.1

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
	Учебным планом не предусмотрено	

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 и наименование компетенции
1.	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа; Национальные стандарты устанавливают требования к проведению работ в области обеспечения единства измерений. Выберите национальный стандарт, регулирующий метрологическое обеспечение измерений? - ГОСТ Р 8.892-2015 - ГОСТ 15.301-2016 - ГОСТ Р 51672 2000	ПК-1
2.	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов: Отметьте ведущие международные организации по метрологии. - МОЗМ; - ИСО; - Росстандарт;	ПК-1

	- МБМВ – Международное бюро мер и весов	
3.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце</p> <p>Назовите систему стандартов, описывающих правила разработки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативной документации(d)</li> <li>- конструкторской документации (с)</li> <li>- технологической документации (а)</li> <li>- метрологической документации (b)</li> </ul> <p>( Выберите ответ</p> <p>ЕСТД; (а)</p> <p>ГСИ; (b)</p> <p>ЕСКД; (с)</p> <p>ГСС) (d)</p>	ПК-1
4.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите</p> <p>ГОСТ Р 53603-2020 устанавливает схемы сертификации при подтверждении соответствия. Схемы состоят из следующих элементов: а) Испытания образцов продукции серийного производства, б)Испытание образцов оцениваемой партии с) Анализ состояния производства d) сертификация системы менеджмента, е) сертификат соответствия на партию продукции f) Сертификат соответствия на серийно выпускаемую продукцию g) сертификат соответствия на единичное изделие, i) исследование проекта</p> <p>Опишите последовательность реализации схемы</p>	ПК-1
5.	<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Сравните формы подтверждения соответствия: декларирования и сертификация Какая из этих форм применяется при подтверждении соответствия СИ</p>	ПК-1
6.	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа;</p> <p>184-ФЗ «О техническом регулировании» распространяется на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. социально – экономические, организационные, санитарно – гигиенические, лечебно – профилактические, реабилитационные меры в области охраны труда;</li> <li>б. требования к продукции, в том числе СИ, и процессам ее жизненного цикла, влияющим на безопасность;</li> <li>с. федеральные государственные образовательные стандарты</li> </ul>	ПК-2
7.	<p>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов:</p> <p>Государственная система обеспечения единства измерений устанавливает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру средств измерений,</li> <li>- совместимости государственных информационных систем и информационных ресурсов СИ,</li> <li>- стоимость работ по оценке СИ</li> <li>- межведомственный обмена информацией</li> </ul>	ПК-2

8.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце.</p> <p>Поверка СИ (А)  Калибровка СИ (С)  Испытания СИ (В)  Ответы выбрать.</p> <p>А) совокупность операций, выполняемых с целью подтверждения соответствия средств измерений установленным метрологическим требованиям;  В) комплекс работ по определению метрологических и технических характеристик однотипных стандартных образцов или средств измерений.  С) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик и метрологической пригодности тех средств измерений, которые применяются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений</p>	ПК-2
9.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите</p> <p>ГОСТ Р 53603-2020 устанавливает схемы сертификации при подтверждении соответствия. Схемы состоят из следующих элементов: а) Испытания образцов продукции серийного производства, б) Испытание образцов оцениваемой партии с) Анализ состояния производства d) сертификация системы менеджмента, е) сертификат соответствия на партию продукции f) Сертификат соответствия на серийно выпускаемую продукцию g) сертификат соответствия на единичное изделие, i) исследование проекта</p> <p>Опишите последовательность реализации схемы</p>	ПК-2
10.	<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</p> <p>Законодательными актами в области технического регулирования установлены формы подтверждения соответствия.</p> <p>Какие формы подтверждения соответствия относятся к обязательной сфере регулирования.</p>	ПК-2
11.	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа;</p> <p>Декларация о соответствии – это:</p> <p>Документ, подтверждающий соответствие продукции, работ, услуг установленным требованиям;</p> <p>Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;</p> <p>Документ, принимаемый заявителем на основе собственных доказательств, подтверждающий соответствие продукции установленным требованиям.</p>	ПК-3
12.	<p>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите</p>	ПК-3



	<p>аргументы, обосновывающие выбор ответов:  Стандарты организаций (СТО) применяют:  а) Для описания процесса управления  б) Для описания стоимости объекта  с) Для описания качества продукции</p>	
13.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие.  К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце.  - оценка соответствия (а)  - схема подтверждения соответствия (б)  - подтверждение соответствия  а) прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту;  б) перечень действий участников подтверждения соответствия, результаты которых рассматриваются ими в качестве доказательств соответствия продукции и иных объектов  с) определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов, процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям документов по стандартизации или условиям договоров;</p>	ПК-3
14.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность.  Запишите  ГОСТ Р 53603-2020 устанавливает схемы сертификации при подтверждении соответствия. Схемы состоят из следующих элементов: а) Испытания образцов продукции серийного производства, б) Испытание образцов оцениваемой партии с) Анализ состояния производства d) сертификация системы менеджмента, е) сертификат соответствия на партию продукции f) Сертификат соответствия на серийно выпускаемую продукцию g) сертификат соответствия на единичное изделие, i) исследование проекта  Опишите последовательность реализации схемы 5с.</p>	ПК-3
15.	<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:  Объясните правила классификации СИ. Структура и построение кода СИ. Применение классификации в техническом регулировании.</p>	ПК-3
16.	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:  Подтверждение соответствия, осуществляет функцию:  а. Оценки соответствия;  б. Нормирования;  с. Разрешительную</p>	ПК-4
17.	<p>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов:</p>	ПК-4

	<p>Государственная системы измерений состоит из нескольких подсистем. Выберите правильный ответ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правовой;</li> <li>- технической</li> <li>- методической ;</li> <li>- организационной.</li> </ul>	
18.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце:</p> <p>Эталон (с) Калибр (а) . Шаблон (b)...</p> <p>(а) средство контроля, контактирующее с элементом изделия по поверхности, линиям или точкам (b) измерительный инструмент или разметочное устройство, приспособление (шаблон, модель), применяемые при изготовлении каких-либо изделий сложного профиля некий стандарт или образец для проверки</p>	ПК-4
19.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите</p> <p>ГОСТ Р 53603-2020 устанавливает схемы сертификации при подтверждении соответствия. Схемы состоят из следующих элементов: а)Испытания образцов продукции серийного производства, б)Испытание образцов оцениваемой партии с) Анализ состояния производства d) сертификация системы менеджмента, е) сертификат соответствия на партию продукции f) Сертификат соответствия на серийно выпускаемую продукцию g) сертификат соответствия на единичное изделие, i) исследование проекта</p> <p>Опишите последовательность реализации схемы 4с.</p>	ПК-4
20.	<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</p> <p>Дайте определение поверка и калибровка. В чем различие и единство. Какая система стандартов, устанавливает требования к правилам проведения.</p>	ПК-4
21.	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</p> <p>Теоретическая метрология это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Раздел метрологии, предметом которого является установление обязательных технических и юридических требований по применению единиц величин, эталонов, методов и средств измерений, направленных на обеспечение единства и требуемой точности измерений.</li> <li>- Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.</li> <li>- Раздел метрологии, предметом которого является разработка фундаментальных основ метрологии.</li> </ul>	ПК-5
22.	<p>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов:</p> <p>ГОСТ Р 8.1030—2024 устанавливает классификацию СИ. Что</p>	ПК-5

	<p>относится к группе «Измерения геометрических величин»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Лампы спектральные</li> <li>- Шаблоны</li> <li>- Все, указанные выше</li> <li>- Меры твердости эталонные по шкалам индентирования</li> </ul>	
23.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите</p> <p>ГОСТР 54008— 2022 Устанавливает схемы декларирования соответствия. Схемы включают следующие элементы :</p> <p>(a)Испытания образцов (проб) продукции осуществляет заявитель на регистрацию декларации о соответствии</p> <p>(b)Производственный контроль осуществляет изготовитель</p> <p>(c)Декларация о соответствии на продукцию серийного производства</p> <p>(d)Испытания образцов (проб) продукции в аккредитованной испытательной лаборатории</p> <p>(e)Декларация о соответствии на партию продукции (единичное изделие)</p> <p>(i) Исследование типа продукции в органе по сертификации продукции</p> <p>(f) Сертификат на тип продукции (является неотъемлемой частью декларации о соответствии) и декларация о соответствии на продукцию серийного производства</p> <p>(g)Сертификация системы менеджмента качества.</p> <p>Опишите последовательность схемы 5д.</p>	ПК-5
24.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основная величина(b)</li> <li>- производная величина (c)</li> <li>- числовое значение (величины) (a)</li> </ul> <p>(a)Отвлеченное число, входящее в значение величины.</p> <p>(b) Одна из величин подмножества, условно выбранного для данной системы величин так, что никакая из величин этого подмножества не может выражаться через другие величины.</p> <p>(c) Величина, входящая в систему величин и определяемая через основные величины этой системы.</p>	ПК-5
25.	<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</p> <p>Опишите формы подтверждения соответствия СИ. В чем их сходство и различие.</p>	ПК-5
26.	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</p> <p>Технический регламенты это:</p> <p>А) Документ, который устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования;</p> <p>В) Документ, в котором устанавливаются характеристики</p>	ПК-8

	<p>продукции в целях добровольного многократного использования;</p> <p>С) Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям нормативной документации</p>	
27.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основная единица .(с)</li> <li>-производная единица (b)</li> <li>-когерентная единица (a)</li> </ul> <p>(a)единица величины, которая для данной системы величин и для выбранного набора основных единиц, представляет собой произведение основных единиц, возведенных в степень, с коэффициентом пропорциональности, равным единице.</p> <p>(b)Единица измерения для производной величины.</p> <p>(c)Единица измерения, принятая по соглашению для основной величины</p>	ПК-8
28.	<p>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите</p> <p>Технические регламенты таможенного союза (ТР ЕАЭС) принимаются в целях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечения реализации первоочередных условий обеспечения безопасности</li> <li>- защиты жизни и здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества</li> <li>- предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей.</li> <li>-улучшение качества жизни населения</li> <li>обеспечение обороны страны и безопасности государств</li> </ul>	ПК-8
29.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите</p> <p>ГОСТР 54008— 2022 Устанавливает схемы декларирования соответствия. Схемы включают следующие элементы :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a)Испытания образцов (проб) продукции осуществляет заявитель на регистрацию декларации о соответствии</li> <li>(b)Производственный контроль осуществляет изготовитель</li> <li>(c)Декларация о соответствии на продукцию серийного производства</li> <li>(d)Испытания образцов (проб) продукции в аккредитованной испытательной лаборатории</li> <li>(e)Декларация о соответствии на партию продукции (единичное изделие)</li> <li>(i) Исследование типа продукции в органе по сертификации продукции</li> <li>(f) Сертификат на тип продукции (является неотъемлемой частью декларации о соответствии) и декларация о соответствии на продукцию серийного производства</li> <li>(g)Сертификация системы менеджмента качества.</li> </ul> <p>Опишите последовательность реализации схемы 4д</p>	ПК-8
30.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный	ПК-8

	ответ: Область применения метрологической экспертизы. Цели метрологической экспертизы национальных стандартов. Порядок проведения.	
--	---	--

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

11.3 Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

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:

- лекции согласно разделам (табл.3) и темам (табл.4).

11.4 Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

11.5 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

#### Требования к оформлению отчета о практической работе

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

### 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).

### 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.

В течение семестра студенты:

- защищают практические работы.
- выполняют тестирования по материалам лекции в среде LMS.

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».

В течение семестра студенту необходимо сдать не менее 50% лабораторных работ, не менее 50% практических работ, выполнить тестирования в среде LMS не ниже оценки "удовлетворительно". В случае невыполнения вышеизложенного, студент, при успешном прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена/диф.зачета, не может получить аттестационную оценку выше "хорошо"

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](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