

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., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Н.Ю. Ефремов

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«19» февраля 2026 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/ специализации	Цифровая метрология и стандартизация
Форма обучения	заочная
Год приема	2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.э.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 09.02.2026)

Г. Н. Иванова

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

«09» февраля 2026 г, протокол № 01-02/2026

Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., доц.

(уч. степень, звание)

(подпись, дата 09.02.2026)

Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 09.02.2026)

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/специализации «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, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (7 семестр).

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

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

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	Трудовоемкость по семестрам
		№7
1	2	3
Общая трудовоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки	12	12
Аудиторные занятия, всего час.	24	24
в том числе:		
лекции (Л), (час)	12	12
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	12	12
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	9	9
Самостоятельная работа, всего (час)	75	75
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.,	Экз.,

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	2	2			15
Раздел 2. Стандартизация	4	4			15
Раздел 3. Международная стандартизация.	2	2			15
Раздел 4. Подтверждение соответствия	2	2			14
Раздел 5. Техническое регулирование ЕАЭС	2	2			16
Итого в семестре:	12	12	0		75
Итого	12	12	0	0	75

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.	Техническое регулирование Законодательные основы технического регулирования. Сфера применения, основные понятия, принципы технического регулирования Законодательство РФ О техническом регулировании. Техническое регулирование ЕАЭС Система технического регулирования на территории Таможенного Союза Изучение структуры и содержания ТР. Особенности технического регулирования в

	отношении отдельных ведомств и видов деятельности. Технические регламенты (ТР) Цели принятия ТР. Порядок разработки, утверждения и введения в действие. Современные тенденции развития структуры технического регулирования Задачи метрологии в сфере технического регулирования
2.	Подтверждение соответствия. Цели, принципы и формы подтверждения соответствия Добровольное и обязательное подтверждение соответствия Декларирование соответствия. Знаки соответствия. Знак обращения на рынке. Права и обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия. Признание результатов подтверждения соответствия
3.	Аккредитация в техническом регулировании Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) Аккредитация в сфере подтверждения соответствия. Законодательные основы. Цели и принципы аккредитации Участники национальной системы аккредитации. Критерии аккредитации при подтверждении соответствия Состав участников национальной системы аккредитации: Национальный орган, общественный совет, комиссия по апелляциям, экспертные организации, эксперты, аккредитованные лица.
4.	Система информационного обеспечения в сфере технического регулирования Информационные ресурсы Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)
5.	Техническое регулирование за рубежом Техническое регулирование в ЕЭАС и странах Техническое регулирование в Европейском союзе. Взаимодействие с национальными органами по аккредитации: Азиатско-Тихоокеанское объединение по аккредитации (APAC) Глобальная организация по аккредитации (Global Accreditation Cooperation Incorporated). Соглашения о взаимном признании Международный форум по аккредитации Халяль (HAF) Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС)

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 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	Решение	3	2/2	4

	соответствия	ситуационных задач			
5.	Аккредитация в сфере подтверждения соответствия	Решение ситуационных задач	2	2/1	5
Всего			12	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. Выполнение курсового проекта/ 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)	40	40
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)	15	15
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	75	75

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

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

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
Электронный каталог (guap.ru) <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	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
ЭБС Лань (lanbook.com) <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	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	
ЭБС Лань (lanbook.com) <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	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	

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.

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

URL адрес	Наименование
https://pro.guap.ru/	Элементы электронного курса по дисциплине размещены <u>внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»</u>
https://lms.guap.ru	Видеокурс лекций с мультимедийными презентациями по дисциплине размещен системе дистанционного обучения ГУАП
https://lms.guap.ru	Онлайн-курс по дисциплине размещен системе дистанционного обучения ГУАП

https://gostinfo.ru	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации»)
https://www.iso.org	Международная организация по стандартизации – ИСО (ISO)
https://www.iec-ch	Международная электротехническая комиссия - МЭК (IEC)
https://www.int.org	Международный союз электросвязи МСЭ (ITU)
https://rusregister.ru	Ассоциация по сертификации «Русский Регистр»
http://www.riastk.ru/stq/detail.php	Журнал «Стандарты и качество»
http://www.riastk.ru/stq/detail.php	Журнал «Методы менеджмента качества»
http://www.riastk.ru/mmqr/detail.php	Журнал «Контроль качества продукции»

9. Перечень информационных технологий

9.1. 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
	Программные средства общего назначения
	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» (https://pro.guap.ru/) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке https://guap.ru/it/system/iso
	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» (https://guap.ru/), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)
	LibreOffice 5 (Лицензия LGPLv3)
	Microsoft Office 2019 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)
	MozillaFirefox(лицензии GPL/LGPL/MPL)
	VLC media player (Лицензия: GNU LesserGeneralPublicLicense v2.1+)

9.2. 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
	Электронные библиотечные ресурсы и системы
1	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых

	изданий (https://lib.guap.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
4	ЭБС Консорциума аэрокосмических вузов России (http://elsau.ru/suai), доступ по IP-адресам ГУАП
5	ЭБС Znanium (https://znanium.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
6	образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
7	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (https://cyberleninka.ru/), свободный доступ
	Информационные и справочно-правовые системы
1	"Консультант Плюс" (www.consultant.ru) сетевая версия для образовательных организаций, доступ по IP -адресам ГУАП
	Современные профессиональные базы данных
1	Федеральный портал «Российское образование» (https://ro-edu.ru/), свободный доступ
2	Реферативная база данных рецензируемой научной литературы Scopus (https://www.scopus.com/), доступ по IP -адресам ГУАП
3	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» (https://www1.fips.ru/), свободный доступ
4	Журнал «Автоматизация в промышленности» https://avtprom.ru/
5	Журнал «Автоматизация и моделирование в проектировании и управлении» https://aimpu.ru/?page_id=68
6	Журнал «Инновационное приборостроение» https://guap.ru/m/inps/archive

10. Материально-техническая база

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

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 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 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 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	
--	--	--

11. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

11.1. 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
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Задачи; Тесты.

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

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

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

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– 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. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.

11.3. 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 систему стандартизации.	ПК-3.3.5
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 нормативные- 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 сертификации СИ	ПК-8.У.1
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 орган 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 выполнения курсового проекта/ курсовой работы представлены в таблице 17.

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

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ 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 Правильный ответ: ГОСТ Р 8.892-2015 (стандарты серии ГОСТ Р 8.xxx относятся к ГСИ и непосредственно регулируют метрологическую деятельность).	ПК-1
2	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов: Отметьте ведущие международные организации по метрологии. - МОЗМ; - ИСО; - Росстандарт; - МБМВ – Международное бюро мер и весов Правильные ответы: МОЗМ, ИСО, МБМВ (Росстандарт – национальный орган РФ, не международный; МОЗМ, МБМВ и ИСО – ведущие международные организации в области метрологии).	ПК-1
3	Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце. Назовите систему стандартов, описывающих правила разработки: - нормативной документации (d) - конструкторской документации (с)	ПК-1

	- технологической документации (а) - метрологической документации (b) (Выберите ответ: ЕСТД; (а) ГСИ; (b) ЕСКД; (с) ГСС) (d) Правильное соответствие: нормативная – ГСС (d), конструкторская – ЕСКД (с), технологическая – ЕСТД (а), метрологическая – ГСИ (b) (основано на названиях систем стандартов).	
4	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, b) Испытание образцов оцениваемой партии с) Анализ состояния производства d) сертификация системы менеджмента, e) 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 Правильный ответ (пример для схемы 1с, серийная продукция): а → с → f. Для партии: b → e. Для единичного изделия: испытания → g. (последовательность зависит от применяемой схемы; в общем случае сначала испытания, затем анализ производства, затем выдача сертификата).	ПК-1
5	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Сравните формы подтверждения соответствия: декларирования и сертификация. Какая из этих форм применяется при подтверждении соответствия СИ Правильный ответ: для СИ применяется обязательная сертификация (сертификация – процедура с участием третьей стороны, декларирование – заявитель самостоятельно; СИ в перечне подлежат обязательной сертификации).	ПК-1
6	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа; 184-ФЗ «О техническом регулировании» распространяется на: а. социально – экономические, организационные, санитарно – гигиенические, лечебно – профилактические, реабилитационные меры в области охраны труда; b. требования к продукции, в том числе СИ, и процессам ее жизненного цикла, влияющим на безопасность; с. федеральные государственные образовательные стандарты Правильный ответ: b (184-ФЗ регулирует требования к продукции и процессам; охрана труда и образование – другие законы).	ПК-2
7	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов: Государственная система обеспечения единства измерений устанавливает: - номенклатуру средств измерений, - совместимости государственных информационных систем и информационных ресурсов СИ, - стоимость работ по оценке СИ - межведомственный обмен информацией Правильные ответы: номенклатуру средств измерений; межведомственный обмен информацией (ГСИ регламентирует номенклатуру и порядок взаимодействия; стоимость и совместимость ИС – не её предмет).	ПК-2
8	Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце. Поверка СИ (А) Калибровка СИ (С) Испытания СИ (В) Ответы выбрать. 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 Правильное соответствие: А – Поверка, В – Испытания, С –	ПК-2

	Калибровка (определения соответствуют законодательству).	
9	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 д) сертификация системы менеджмента, е) сертификат соответствия на партию продукции ф) Сертификат соответствия на серийно выпускаемую продукцию г) сертификат соответствия на единичное изделие, и) исследование проекта. Опишите последовательность реализации схемы Правильный ответ (для схемы 2с – серийная продукция): а → д → ф. Для партии: б → е. (без указания конкретной схемы дать единственную последовательность нельзя; в схемах элементы комбинируются).	ПК-2
10	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Законодательными актами в области технического регулирования установлены формы подтверждения соответствия. Какие формы подтверждения соответствия относятся к обязательной сфере регулирования. Правильный ответ: обязательная сертификация и декларирование соответствия (обе формы являются обязательными, но различаются по процедуре; установлены 184-ФЗ).	ПК-2
11	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа; Декларация о соответствии – это: Документ, подтверждающий соответствие продукции, работ, услуг установленным требованиям; Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов; Документ, принимаемый заявителем на основе собственных доказательств, подтверждающий соответствие продукции установленным требованиям. Правильный ответ: третий вариант (согласно ст. 20 184-ФЗ, декларация принимается заявителем на основе собственных доказательств, что отличает её от сертификата).	ПК-3
12	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов: Стандарты организаций (СТО) применяют: а) Для описание процесса управления б) Для описания стоимости объекта с) Для описания качества продукции Правильные ответы: а) и с) (СТО разрабатываются для управления и качества; описание стоимости – не цель стандартизации).	ПК-3
13	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; Правильное соответствие: оценка соответствия – а; схема подтверждения соответствия – б; подтверждение соответствия – с (определения из 184-ФЗ).	ПК-3
14	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 д) сертификация системы менеджмента, е) сертификат соответствия на	ПК-3

	партию продукции f) Сертификат соответствия на серийно выпускаемую продукцию g) сертификат соответствия на единичное изделие, i) исследование проекта. Опишите последовательность реализации схемы 5с. Правильный ответ: $c \rightarrow a \rightarrow d \rightarrow f$ (или $a \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow f$; для схемы 5с требуются испытания, анализ производства и сертификация СМК, затем выдача сертификата на серию).	
15	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Объясните правила классификации СИ. Структура и построение кода СИ. Применение классификации в техническом регулировании. Правильный ответ: классификация по видам измерений согласно ГОСТ Р 8.1030-2024; код иерархический (группа, подгруппа, вид, тип); применяется для идентификации, учёта в реестрах, установления требований в регламентах.	ПК-3
16	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа: Подтверждение соответствия, осуществляет функцию: a. Оценки соответствия; b. Нормирования; c. Разрешительную Правильный ответ: a) Оценки соответствия (подтверждение – форма оценки соответствия, его цель – документальное удостоверение соответствия).	ПК-4
17	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов: Государственная системы измерений состоит из нескольких подсистем. Выберите правильный ответ. - правовой; - технической; - методической; - организационной. Правильный ответ: все четыре (правовой, технической, методической, организационной) (ГСИ включает все эти подсистемы).	ПК-4
18	Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце: Эталон (с) Калибр (а) . Шаблон (b)... (a) 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 (с) некий стандарт или образец для проверки Правильное соответствие: Эталон – (с), Калибр – (а), Шаблон – (b) (по определениям).	ПК-4
19	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, b)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 4с. Правильный ответ: $c \rightarrow a \rightarrow d \rightarrow f$ (аналогично схеме 5с, но с особенностями инспекционного контроля; включает анализ производства, испытания, сертификацию СМК и выдачу сертификата на серию).	ПК-4
20	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Дайте определение поверка и калибровка. В чем различие и единство. Какая система стандартов, устанавливает требования к правилам проведения. Правильный ответ: поверка – обязательная для СИ в сфере госрегулирования, калибровка – добровольная для СИ вне этой сферы; обе определяют метрологические	ПК-4

	характеристики; различие – обязательность и правовой статус; единство – определение погрешностей; требования – ГСИ (ГОСТ Р 8.xxx).	
21	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа: Теоретическая метрология это: - 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. - Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности. - Раздел метрологии, предметом которого является разработка фундаментальных основ метрологии. Правильный ответ: третий вариант (первое – законодательная метрология, второе – общая теория; теоретическая – фундаментальные основы).	ПК-5
22	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов: ГОСТ Р 8.1030—2024 устанавливает классификацию СИ. Что относится к группе «Измерения геометрических величин»: - Лампы спектральные - Шаблоны - Все, указанные выше - Меры твердости эталонные по шкалам индентирования Правильный ответ: Шаблоны (лампы – оптические измерения, меры твердости – механические свойства; шаблоны – для контроля геометрических параметров).	ПК-5
23	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите ГОСТ Р 54008— 2022 Устанавливает схемы декларирования соответствия. Схемы включают следующие элементы : (а)Испытания образцов (проб) продукции осуществляет заявитель на регистрацию декларации о соответствии (б)Производственный контроль осуществляет изготовитель (с)Декларация о соответствии на продукцию серийного производства (д)Испытания образцов (проб) продукции в аккредитованной испытательной лаборатории (е)Декларация о соответствии на партию продукции (единичное изделие) (и) Исследование типа продукции в органе по сертификации продукции (f) Сертификат на тип продукции (является неотъемлемой частью декларации о соответствии) и декларация о соответствии на продукцию серийного производства (g)Сертификация системы менеджмента качества. Опишите последовательность схемы 5д. Правильный ответ: $i \rightarrow f \rightarrow c \rightarrow d$ (или $i \rightarrow f \rightarrow c$, с возможным производственным контролем; для схемы 5д – исследование типа, получение сертификата на тип, затем декларация на серийную продукцию).	ПК-5
24	Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце: - основная величина(б) - производная величина (с) - числовое значение (величины) (а) (а)Отвлеченное число, входящее в значение величины. (б) Одна из величин подмножества, условно выбранного для данной системы величин так, что никакая из величин этого подмножества не может выражаться через другие величины. (с) Величина, входящая в систему величин и определяемая через основные величины этой системы. Правильное соответствие: основная величина – (б), производная величина – (с), числовое значение – (а) (по определениям).	ПК-5
25	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Опишите формы подтверждения соответствия СИ. В чем их сходство и различие. Правильный ответ: формы – сертификация и декларирование; сходство – обе подтверждают соответствие; различие – сертификация проводится третьей стороной,	ПК-5

	декларирование – заявителем; для СИ чаще применяется обязательная сертификация.	
26	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа: Технические регламенты это: А) Документ, который устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования; В) Документ, в котором устанавливаются характеристики продукции в целях добровольного многократного использования; С) Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям нормативной документации Правильный ответ: А (определение технического регламента из 184-ФЗ; В – стандарт, С – сертификат).	ПК-8
27	Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце: - основная единица .(с) -производная единица (b) -когерентная единица (a) (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. (b)Единица измерения для производной величины. (c)Единица измерения, принятая по соглашению для основной величины Правильное соответствие: основная единица – (с), производная единица – (b), когерентная единица – (a) (определения из системы СИ).	ПК-8
28	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите Технические регламенты таможенного союза (ТР ЕАЭС) принимаются в целях: - обеспечения реализации первоочередных условий обеспечения безопасности - защиты жизни и здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества - предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей. -улучшение качества жизни населения -обеспечение обороны страны и безопасности государств Правильные ответы: защита жизни и здоровья, имущества; предупреждение введения в заблуждение; обеспечение обороны и безопасности. (цели по 184-ФЗ; улучшение качества жизни – не прямая цель).	ПК-8
29	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите ГОСТР 54008— 2022 Устанавливает схемы декларирования соответствия. Схемы включают следующие элементы : (a)Испытания образцов (проб) продукции осуществляет заявитель на регистрацию декларации о соответствии (b)Производственный контроль осуществляет изготовитель (c)Декларация о соответствии на продукцию серийного производства (d)Испытания образцов (проб) продукции в аккредитованной испытательной лаборатории (e)Декларация о соответствии на партию продукции (единичное изделие) (i) Исследование типа продукции в органе по сертификации продукции (f) Сертификат на тип продукции (является неотъемлемой частью декларации о соответствии) и декларация о соответствии на продукцию серийного производства (g)Сертификация системы менеджмента качества. Опишите последовательность реализации схемы 4д Правильный ответ: d → e	ПК-8
30	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Область применения метрологической экспертизы. Цели метрологической экспертизы национальных стандартов. Порядок проведения. Правильный ответ: область – проверка метрологических требований в НД; цели – обеспечение единства измерений, достоверности результатов; порядок – по ГОСТ Р 8 (ГСИ), включает проверку обоснованности требований, анализ методик, оценку точности, оформление заключения.	ПК-8

Система оценивания тестовых заданий:

1. Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
2. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
3. Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
4. Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
5. Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
1	Провести процедуру оценки соответствия объекты относящихся к коду ОКПД2 26.60.12., ОКПД2 26.51.6 и др. по выбору студента

11.4. 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.

12. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

12.1. 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).

12.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах .

12.3. 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 лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

12.4. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий .

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 обучающимися практических занятий:

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

12.5. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

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

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

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

12.6. 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 семестры студенты:

- выполняют тестирования по материалам лекции в среде LMS. Для текущего контроля успеваемости используются тесты, приведенные в таблице 18.

12.7. 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».

Положение о текущем контроле 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/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