

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Солоненко Анна Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 14.02.2025 23:37:38  
Уникальный программный ключ:  
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

**ОПЦ.02**



**Федеральное агентство по рыболовству**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Астраханский государственный технический университет»**  
**Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)**  
**федерального государственного бюджетного образовательного**  
**учреждения высшего образования**  
**«Астраханский государственный технический университет»**  
*Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована*  
*ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015*

**ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**ОПЦ.02 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия**

для специальности

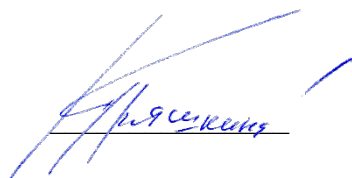
**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и**  
**теплонасосных машин и установок (по отраслям)**  
**(Техник)**

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

**Организация-разработчик:** Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет» (ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»).

**Разработчик:**

Преподаватель первой  
квалификационной категории

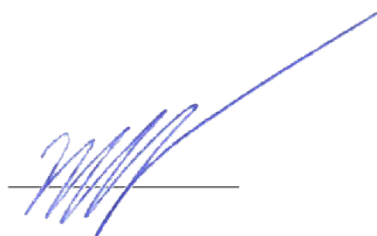


**Куряшкина А.О.**

**Эксперт от работодателя:**

Инженер холодильно-  
компрессорного участка

АО «ДМИТРОВСКИЙ  
МОЛОЧНЫЙ ЗАВОД»



**Жданов А.В.**

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных технических дисциплин и профессиональных модулей протокол № 4 от «11» апреля 2024 г.

Председатель цикловой  
комиссии



**Куряшкина А.О.**

# СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

## 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОПЦ.02 «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) и учебным планом подготовки специалистов по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) на базе основного общего образования и на базе среднего общего образования по очной и заочной формам обучения.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин базовой части ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) и является составной частью подготовки специалистов, обеспечивая продолжение формирования знаний и умений студентов, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Физика».

Изучение дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» позволит подготовиться к усвоению последующих профессиональных дисциплин таких как: «ПМ.02 Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования»; «ПМ.03 Ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ»; «ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих»..

Форма контроля – экзамен.

### 1.3. Результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

#### уметь:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;-
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

#### знать:

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции

В процессе изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» студент овладевает следующими общими компетенциями:

- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
- ПК 2.4. Осуществлять программирование систем автоматизации холодильного оборудования;
- ПК 3.4. Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 72 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 66 часов, в том числе: практических занятий - 32 часов; лекционных занятий – 32; консультации - 2 часа. Промежуточная аттестация – 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
в том числе:	
лекционные занятия	32
практические занятия	32
консультации	2
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	6

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины. Профессиональная значимость.	2	1
<b>Раздел 1. Техническое законодательство как основа деятельности по метрологии, стандартизации и подтверждению качества</b>			
<b>Тема 1.1 Техническое регулирование и технические регламенты</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Понятие о техническом регулировании. Объекты и субъекты регулирования. Принципы технического регулирования. Технический регламент.	4	1
	<b>Практические занятия</b>	1	2
<b>Тема 1.2 Применение технических регламентов</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Цели принятия технических регламентов. Требования к содержанию. Виды и структура технических регламентов, их применение.	4	1
<b>Раздел 2. Метрология</b>			
<b>Тема 2.1 Структурные элементы метрологии</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Метрология: основные понятия. Структурные элементы метрологии. Цели и задачи. Разделы метрологии: теоретическая, практическая и законодательная метрология. Принципы метрологии.	4	2

<b>Тема 2.2 Объекты и субъекты метрологии</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Объекты метрологии: величины физические и нефизические. Единицы физических величин. Основные и производные единицы измерений. Международная система единиц физических величин (СИ), ее применение в России. Субъекты метрологии: Госстандарт России, Государственные научные метрологические центры и службы, ЦСМ, метрологические службы юридических лиц. Их права, обязанности и функции. Международные и региональные метрологические организации (МБМВ, МОЗ и др.).	4	2
	<b>Практические занятия</b>	1	2
<b>Тема 2.3 Средства и методы измерений</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Измерения - основа метрологической деятельности. Определение. Виды измерений. Средства измерений: определение, классификация, назначение. Средства поверки и калибровки: понятие, назначение. Эталонная база, порядок проведения поверки средств измерений. Способы подтверждения соответствия средств измерения: поверочные клейма и свидетельства. Область применения поверки.	4	1
	<b>Практические занятия</b>	1	2
<b>Тема 2.4 Основы теории измерений</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Основной постулат метрологии. Уравнение измерений. Шкалы измерений, их определения. Математические модели измерений по различным шкалам. Факторы, влияющие на результаты их измерений. Погрешности. Определение. Классификация погрешностей. Причины их возникновения, способы обнаружения и пути устранения при однократных и многократных измерениях. Правило "трех сигм". Доверительные интервалы и границы погрешности результата измерений.	4	1
	<b>Практические занятия</b>	1	2
<b>Тема 2.5. Государственная система обеспечения единства измерений</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Правовые основы обеспечения единства измерений. Федеральные законы и организационно-методические документы. Государственная метрологическая служба и иные государственные службы обеспечения единства измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Понятие. Виды, сферы распространения. Государственный метрологический надзор за количеством товаров.	4	1

	<b>Контрольная работа</b>	1	
<b>Раздел 3. Стандартизация</b>			
<b>Тема 3.1 Методологические основы стандартизации</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Цели и задачи стандартизации. История возникновения стандартизации в России. Основные направления ее развития. Объекты стандартизации: понятия, классификация. Субъекты стандартизации: организации, органы и службы. Определение. Уровни субъектов: международный, региональный (межгосударственный), национальный.	4	2
<b>Тема 3.2 Международное и региональное сотрудничество в области стандартизации</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Цели и задачи международного и регионального сотрудничества в области стандартизации. Формы сотрудничества. Международные организации по стандартизации: ИСО, МЭК. Их правовой статус, цели, задачи, состав участников и структура. Правила разработки и принятия международных стандартов. Региональные организации по стандартизации: ЕОК, СЕН, СЕНЕЛЭК и др.	2	1
<b>Тема 3.3 Принципы и методы стандартизации</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Принципы стандартизации. Определение. Научные принципы: эффективность, динамичность, комплексность, взаимовыгодность, перспективность, обязательность. Методы стандартизации: унификация, типизация, систематизация, симплификация, селекция, агрегатирование, оптимизация Краткая характеристика перечисленных методов. Взаимосвязь принципов и методов.	2	1
<b>Тема 3.4 Средства стандартизации</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Средства стандартизации. Нормативные документы (НД): понятие, виды, их определение. Правовая нормативная база НД. Основы технического регулирования в РФ. Регламенты и технические регламенты: понятие, назначения. Стандарты: понятие, категории и виды. Порядок разработки, согласования, принятия, учета и применения стандартов разных категорий. Технические условия. Определение. Назначение. Порядок разработки, принятия, учета и применения. Информационное обеспечение стандартизации.	2	2

<b>Тема 3.5. Системы стандартизации</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Системы стандартизации: понятие, назначение, классификация. Государственная система стандартизации России: понятие, объекты, структура, назначение. Межгосударственная система стандартизации: понятие, цели, задачи, основные принципы и организация работ по межгосударственной стандартизации, объекты. Основные виды межгосударственных стандартов, их назначение. Межотраслевые системы стандартизации: назначение, виды.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 3.6 Научная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований НД по стандартизации</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Уровни НД, обеспечивающие правовую базу стандартизации. Структура и требования Закона РФ "О Техническом регулировании". Федеральные законы и подзаконные акты в области стандартизации. Организационно-методические документы в области стандартизации. Правила и нормы, регламентируемые действующими законами. Ответственность за нарушение действующего законодательства. Предписания и штрафы за нарушение обязательных требований.	2	2
	<b>Контрольная работа</b>	1	3
<b>Раздел 4. Подтверждение соответствия в обеспечении безопасности и качества</b>			
<b>Тема 4.1 Сущность проблемы качества</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Понятие и значение качества. Понятие "управление качеством". Факторы, влияющие на качество, согласно Кодексу Алиментариус, принятого Международной комиссией ФАО/ВОЗ.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	1	2

<b>Тема 4.2. Средства, методы и инструменты управления качеством</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Концепция всеобщего менеджмента качества (TQM). Международные стандарты качества ИСО. Внедрение системы ХАССП (анализ рисков и критические контрольные точки). Системы менеджмента качества. Методы и инструменты управления качеством.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	1	2
<b>Тема 4.3 Оценка и подтверждение соответствия</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Оценка и подтверждение качества: понятия, виды, назначение, значение сертификации в рыночных условиях. Правовые основы сертификации. Структурные элементы сертификации. Средства сертификации. Методы сертификации: идентификация, методы испытаний и способы подтверждения соответствия. Сертификаты и знаки соответствия. Сертификация систем менеджмента качества, экологическая сертификация. Другие виды сертификатов: ветеринарные, фитосанитарные, качества, сфера их применения.	2	2
<b>Тема 4.4 Правила проведения сертификации и декларации о соответствии товаров и услуг</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Правила проведения сертификации и декларации о соответствии в Российской Федерации. Формы и порядок проведения сертификации. Основания для выдачи сертификатов и деклараций о соответствии. Порядок приостановки, продления срока действия, аннулирования сертификатов.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	1	2
	<b>Контрольная работа</b>	1	3

Максимальная учебная нагрузка (всего)	72	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	66	
лекционные занятия	32	
практические занятия	32	
консультации	6	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Экзамен</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. Условия реализации программы дисциплины

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебная лаборатория.**

Кабинет для дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» (лекционные и практические занятия).

Оборудование кабинета 423 для лабораторных и лекционных занятий:

Рабочие места студентов: стол (на 2 пос. места) – 18 шт., стул – 39 шт.

Рабочее место преподавателя: стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Технические средства обучения: мобильный про-ектор - 1 шт., компьютер (монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.

Объекты для проведения практических:

раздаточные материалы (схемы, диаграммы, справочные таблицы).

комплект измерительных приборов;

микрометр;

комплект штангенинструментов;

Аудиторная доска: доска меловая - 1 шт.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### 3.2.1 Основная учебная литература:

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования [Электронный ресурс]. / И. М. Лифиц. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — ISBN 978-5-534-08670-6. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/426016>

#### 3.2.2 Дополнительная учебная литература:

1. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования [Электронный ресурс]. / А. Г. Сергеев, В.В. Терегеря. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 323 с. — ISBN 978-5-534-04315-0. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/433666>

#### 3.2.3 Официальные, справочно-библиографические и периодические издания:

##### *а) официальные издания:*

1. ГОСТ 1.0-2015 Межгосударственная система стандартизации. Основные положения. Утвержден и введен в действие от 11.12.2015 № 2156-ст. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200128307>

2. ГОСТ 1.2-2009 «Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены». Утвержден и введен в действие (ред. № 3 от 01.10.2014) – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200076496>

3. РМГ 29-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения. Утвержден и введен в действие от 05.12.2013 г. № 2166-ст – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200115154>

##### *б) справочно-библиографические издания:*

1. Общесоюзный классификатор стандартов и технические условия (издание официальное). – М.: изд. Стандартов, 1982.- 110 с. (1экз.)

**в) периодические издания:**

1.Международный журнал для профессионалов стандартизации и управления качеством. – М.: Изд-во ООО « РИА «Стандарты и качество», 2017 - №1 (1 экз.)

**3.2.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Артюхов И.Л. Методические указания по самостоятельной (внеаудиторной) работе учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» для обучающихся по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) [Электронный ресурс] / И.Л. Артюхов – Рыбное, 2024. Режим доступа: <https://www.портал.дрти.рф>

2. Артюхов И.Л. Методические указания к практическим занятиям учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» для обучающихся по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) [Электронный ресурс] / И.Л. Артюхов – Рыбное, 2024. Режим доступа: <https://www.портал.дрти.рф>

**3.2.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

– Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии – <https://www.gost.ru>

– Сайт Государственного комитета РФ по стандартизации и метрологии - <http://metro.ru>

**3.2.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе

Наименование программного обеспечения	Назначение
Образовательный портал Moodle	Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="http://www.portal.drty.ru">www.portal.drty.ru</a> из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online-классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
Электронно-библиотечная система ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»	Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам ДРТИ, периодическим изданиям.

Возможность доступа к электронно-библиотечным системам

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
ЭБС Юрайт <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>	ЭБС Юрайт - ресурс, включающий электронные версии книг издательства "Юрайт". Издательство специализируется на издании учебной литературы для высших и средних специальных учебных заведений по новым образовательным стандартам.

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
	<p>Включает в себя каталог грифованных учебников по социально-экономическому, гуманитарному и юридическому, естественнонаучному и техническому направлениям. Авторами учебников являются преподаватели ведущих вузов России. В ЭБС представлены учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением действующих требований ФГОС. В ЭБС присутствует возможность: индивидуального неограниченного доступа пользователей к содержимому из любой точки, в которой имеется подключение к сети Интернет; одновременного индивидуального доступа пользователей к содержимому; полнотекстового поиска по содержимому, формирования статистических отчетов по пользователям. Издания в ЭБС представлены с сохранением вида страниц (оригинальной верстки).</p>
<p>ЭБС издательства «Лань»  <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a></p>	<p>ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.</p> <p>Предоставляет возможность круглосуточного дистанционного индивидуального пользования, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, с возможностью просмотра и скачивания на сайте в он-лайн режиме. Предоставляет право доступа к отдельным коллекциям, в частности таким, как «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Информатика – Издательство Лань», «Химия – Издательство Лань», «Теоретическая механика – Издательство Лань».</p>
<p>ЭБС Рыбохозяйственное образование  <a href="http://lib.klgtu.ru/jirbis2">http://lib.klgtu.ru/jirbis2</a></p>	<p>Информационный ресурс ФГБОУ ВО "КГТУ" состоит исключительно из учебных изданий рекомендованных Федеральными учебно-методическими объединениями в системе высшего образования и среднего профессионально образования. Издания в ЭБС представлены с сохранением вида страниц (оригинальной верстки).</p> <p>Пользование ЭБС не требует никакого дополнительного программного обеспечения или аппаратных устройств, достаточно иметь подключение к Интернету. Чтение электронной версии книг доступно в постраничном режиме, а при необходимости возможно цитирование. Удобный и современный контекстный поиск по всему хранилищу книг позволяет быстро найти нужную книгу. Доступ осуществляется по логину и паролю, логин и пароль доступа находятся на общем абонементе.</p>

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
<p>ЭБС IPRbooks  <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a></p>	<p>Важнейший ресурс для получения качественного образования, предоставляющий доступ к учебным и научным изданиям, необходимым для обучения и организации учебного процесса. Использование ЭБС IPR BOOKS позволяет обучающемуся подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты. Преподавателям ресурс будет полезен при составлении учебных планов и РПД, подготовке и проведении занятий, получении информации о новых публикациях коллег.</p> <p>Ресурс ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу, предназначенную для разных направлений обучения, с помощью которого можно получить необходимые знания, подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты.</p> <p>Контент ЭБС IPRbooks представлен изданиями федеральных, региональных, вузовских издательств, научно-исследовательских институтов, ведущих авторских коллективов, содержание которых соответствует требованиям федеральных образовательных стандартов высшего, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования, и ежедневно пополняется новыми актуальными изданиями. ЭБС IPRbooks содержит множество эксклюзивных изданий, которые не представлены в других ресурсах, в том числе издательств группы компаний IPRmedia: Вузовское образование, Профобразование, Ай Пи Эр Медиа.</p> <p>Удаленный доступ посредством сети Интернет возможен с любого ПК. Работать с ЭБС IPR BOOKS можно так же с мобильных устройств в круглосуточном режиме удаленно (скачайте приложение IPRbooks Mobile Reader на App Store или Play Market, приложение для слабовидящих IPRbooks WV-Reader на App Store или Play Market).</p>

**Перечень лицензионного учебного программного обеспечения**

Наименование программного обеспечения	Назначение
1С:Предприятие 8.0.	Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition	Система оптического распознавания текста
STDU Viewer	Программа для просмотра электронных документов
Google Chrome, Opera	Браузер
Windows NT	Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
Dr.Web	Антивирусные программные продукты

Наименование программного обеспечения	Назначение
Microsoft Office	Приложения – офисные редакторы для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, электронными сообщениями, базами данных, изображениями и т.д.
Moodle	Образовательный портал ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»
7-zip	Архиватор

#### Перечень информационных справочных систем

Наименование ИСС	Назначение
Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Содержит российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.

Сведения об обновлении информационного обеспечения обучения представлены в локальной сети ДРТИ по адресу: [\\Base\192.168.10.10\для\\_обмена\\_по\\_дфагту\ИТ\\_в\\_обучении](\\Base\192.168.10.10\для_обмена_по_дфагту\ИТ_в_обучении)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	<p>Текущий контроль: защита практических работ, устные опросы, тестирование, контрольные работы.</p> <p>Промежуточная аттестация: Экзамен</p>
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности	
применять документацию систем качества	
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	
<b>Знания:</b>	
документацию систем качества	
единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	
основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	
основы повышения качества продукции	

## **5. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **5.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине.

### **5.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **5.3 Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме**

Все локальные нормативные акты ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ» или головного вуза по вопросам реализации дисциплины по данной программе доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

### **5.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность Дифференцированный зачета и (или) зачета, проводимого в письменной форме, увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на Дифференцированный зачете и (или) зачете / дифференцированном зачете, проводимых в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

## 6. Образовательные технологии. Интерактивные формы обучения.

Дисциплина реализуется в рамках компетентностной модели обучения.

Компетентностная модель обучения относится к моделям активным, так как преподаватель и обучающийся выступают равными субъектами учебного процесса, имеют свои задачи и ответственность, но объединены единой образовательной целью.

Используемые в рамках реализации данной модели образовательные технологии предполагают применение активных и интерактивных форм проведения занятий.

Задачами активных и интерактивных форм проведения занятий являются:

- активизация познавательной и мыслительной деятельности студентов;
- усвоение студентами учебного материала в качестве активных участников;
- развитие навыков рефлексии, анализа и критического мышления;
- усиление мотивации к изучению дисциплины и обучению в целом;
- создание благоприятной атмосферы на занятии;
- развитие коммуникативных компетенций у студентов;
- развитие навыков владения современными техническими средствами и технологиями обработки информации;
- формирование и развитие способности самостоятельно находить информацию и определять уровень ее достоверности;
- использование электронных форм, обеспечивающих четкое управление учебным процессом, повышение объективности оценки результатов обучения студентов;
- приближение учебного процесса к условиям будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, активное и интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование активных и интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

При проведении занятий планируется использовать такие активные и интерактивные формы, как интерактивные лекционные и практические занятия с применением ИКТ, аудио- и видеоматериалов; чтение интерактивных и проблемных лекций; проведение групповых дискуссий, деловых и ролевых игр; применение метода проектов; кейс-технологии; дидактические игры и др.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**Тематический план и содержание дисциплины для заочной формы обучения**

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины. Профессиональная значимость.	0,25	1
<b>Раздел 1. Техническое законодательство как основа деятельности по метрологии, стандартизации и подтверждению качества</b>			
<b>Тема 1.1 Техническое регулирование и технические регламенты</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Понятие о техническом регулировании. Объекты и субъекты регулирования. Принципы технического регулирования. Технический регламент.	0,25	1
<b>Тема 1.2 Применение технических регламентов</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Цели принятия технических регламентов. Требования к содержанию. Виды и структура технических регламентов, их применение.	0,25	1
<b>Раздел 2. Метрология</b>			
<b>Тема 2.1 Структурные элементы метрологии</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Метрология: основные понятия. Структурные элементы метрологии. Цели и задачи. Разделы метрологии: теоретическая, практическая и законодательная метрология. Принципы метрологии.	0,25	2

<b>Тема 2.2 Объекты и субъекты метрологии</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Объекты метрологии: величины физические и нефизические. Единицы физических величин. Основные и производные единицы измерений. Международная система единиц физических величин (СИ), ее применение в России. Субъекты метрологии: Госстандарт России, Государственные научные метрологические центры и службы, ЦСМ, метрологические службы юридических лиц. Их права, обязанности и функции. Международные и региональные метрологические организации (МБМВ, МОЗ и др.).	0,5	2
	<b>Практические занятия</b>	1	2
<b>Тема 2.3 Средства и методы измерений</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Измерения - основа метрологической деятельности. Определение. Виды измерений. Средства измерений: определение, классификация, назначение. Средства поверки и калибровки: понятие, назначение. Эталонная база, порядок проведения поверки средств измерений. Способы подтверждения соответствия средств измерения: поверочные клейма и свидетельства. Область применения поверки.	0,5	1
	<b>Практические занятия</b>	1	2
<b>Тема 2.4 Основы теории измерений</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Основной постулат метрологии. Уравнение измерений. Шкалы измерений, их определения. Математические модели измерений по различным шкалам. Факторы, влияющие на результаты их измерений. Погрешности. Определение. Классификация погрешностей. Причины их возникновения, способы обнаружения и пути устранения при однократных и многократных измерениях. Правило "трех сигм". Доверительные интервалы и границы погрешности результата измерений.	0,25	1
	<b>Практические занятия</b>	1	2
<b>Тема 2.5. Государственная система обеспечения единства измерений</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Правовые основы обеспечения единства измерений. Федеральные законы и организационно-методические документы. Государственная метрологическая служба и иные государственные службы обеспечения единства измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Понятие. Виды, сферы распространения. Государственный метрологический надзор за количеством товаров.	0,25	1

	<b>Контрольная работа</b>	0,5	
<b>Раздел 3. Стандартизация</b>			
<b>Тема 3.1 Методологические основы стандартизации</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Цели и задачи стандартизации. История возникновения стандартизации в России. Основные направления ее развития. Объекты стандартизации: понятия, классификация. Субъекты стандартизации: организации, органы и службы. Определение. Уровни субъектов: международный, региональный (межгосударственный), национальный.	0,25	2
<b>Тема 3.2 Международное и региональное сотрудничество в области стандартизации</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Цели и задачи международного и регионального сотрудничества в области стандартизации. Формы сотрудничества. Международные организации по стандартизации: ИСО, МЭК. Их правовой статус, цели, задачи, состав участников и структура. Правила разработки и принятия международных стандартов. Региональные организации по стандартизации: ЕОК, СЕН, СЕНЕЛЭК и др.	0,5	1
<b>Тема 3.3 Принципы и методы стандартизации</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Принципы стандартизации. Определение. Научные принципы: эффективность, динамичность, комплексность, взаимовыгодность, перспективность, обязательность. Методы стандартизации: унификация, типизация, систематизация, симплификация, селекция, агрегатирование, оптимизация Краткая характеристика перечисленных методов. Взаимосвязь принципов и методов.	0,25	1
<b>Тема 3.4 Средства стандартизации</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Средства стандартизации. Нормативные документы (НД): понятие, виды, их определение. Правовая нормативная база НД. Основы технического регулирования в РФ. Регламенты и технические регламенты: понятие, назначения. Стандарты: понятие, категории и виды. Порядок разработки, согласования, принятия, учета и применения стандартов разных категорий. Технические условия. Определение. Назначение. Порядок разработки, принятия, учета и применения. Информационное обеспечение стандартизации.	0,5	2

<b>Тема 3.5. Системы стандартизации</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Системы стандартизации: понятие, назначение, классификация. Государственная система стандартизации России: понятие, объекты, структура, назначение. Межгосударственная система стандартизации: понятие, цели, задачи, основные принципы и организация работ по межгосударственной стандартизации, объекты. Основные виды межгосударственных стандартов, их назначение. Межотраслевые системы стандартизации: назначение, виды.	0,25	2
	<b>Практические занятия</b>	1	2
<b>Тема 3.6 Научная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований НД по стандартизации</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Уровни НД, обеспечивающие правовую базу стандартизации. Структура и требования Закона РФ "О Техническом регулировании". Федеральные законы и подзаконные акты в области стандартизации. Организационно-методические документы в области стандартизации. Правила и нормы, регламентируемые действующими законами. Ответственность за нарушение действующего законодательства. Предписания и штрафы за нарушение обязательных требований.	0,25	2
	<b>Контрольная работа</b>	0,5	3
<b>Раздел 4. Подтверждение соответствия в обеспечении безопасности и качества</b>			
<b>Тема 4.1 Сущность проблемы качества</b>	<b>Содержание лекционного материала:</b> Понятие и значение качества. Понятие "управление качеством". Факторы, влияющие на качество, согласно Кодексу Алиментариус, принятого Международной комиссией ФАО/ВОЗ.	0,5	1
	<b>Практические занятия</b>	1	2

<p><b>Тема 4.2. Средства, методы и инструменты управления качеством</b></p>	<p><b>Содержание лекционного материала:</b>          Концепция всеобщего менеджмента качества (TQM). Международные стандарты качества ИСО. Внедрение системы ХАССП (анализ рисков и критические контрольные точки). Системы менеджмента качества. Методы и инструменты управления качеством.</p>	<p>0,25</p>	<p>1</p>
<p><b>Тема 4.3 Оценка и подтверждение соответствия</b></p>	<p><b>Содержание лекционного материала:</b>          Оценка и подтверждение качества: понятия, виды, назначение, значение сертификации в рыночных условиях. Правовые основы сертификации. Структурные элементы сертификации. Средства сертификации. Методы сертификации: идентификация, методы испытаний и способы подтверждения соответствия.          Сертификаты и знаки соответствия. Сертификация систем менеджмента качества, экологическая сертификация. Другие виды сертификатов: ветеринарные, фитосанитарные, качества, сфера их применения.</p>	<p>0,5</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 4.4 Правила проведения сертификации и декларации о соответствии товаров и услуг</b></p>	<p><b>Содержание лекционного материала:</b>          Правила проведения сертификации и декларации о соответствии в Российской Федерации. Формы и порядок проведения сертификации. Основания для выдачи сертификатов и деклараций о соответствии. Порядок приостановки, продления срока действия, аннулирования сертификатов.</p>	<p>0,25</p>	<p>2</p>

Максимальная учебная нагрузка (всего)	72	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	14	
лекционные занятия	6	
практические занятия	6	
промежуточная аттестация	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Экзамен</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)