

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
ВрИО Директора



С.П. Сергиенко

«31» августа 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Для специальности:

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Санкт-Петербург

Рабочая программа учебной дисциплины **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014 г. № 348 и предназначена для реализации Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности:

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Разработчик:

Володина В.В., преподаватель СПбМРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рецензенты:

Корнеева Т.А. – преподаватель СПб автотранспортного колледжа, кандидат технических наук

Выжимова С.Г., заместитель директора по учебно-методической работе СПб МРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рассмотрена на заседании ПЦК (предметной цикловой комиссии)

Протокол №01 от «___» августа 20__ г.

Председатель ПЦК: _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки учащихся базового уровня всех форм обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования (по отраслям).

ПК 1.2. Обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.

ПК 1.3. Анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования.

ПК 1.4. Проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации холодильного оборудования.

ПК 2.1. Участвовать в организации и выполнять работы по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования.

ПК 2.2. Участвовать в организации и выполнять работы по ремонту холодильного оборудования с использованием различных приспособлений и инструментов.

ПК 2.3. Участвовать в организации и выполнять различные виды испытаний холодильного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения.

ПК 3.2. Участие в руководстве работой структурного подразделения для реализации производственной деятельности.

ПК 3.3. Участвовать в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины для очной формы обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 98 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 28 часов;
- консультаций 6 часов.

1.5. Рекомендуемое количество часов заочной формы обучения на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 98 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16 часов;

самостоятельной работы обучающегося 82 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	очная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	98	98
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64	16
в том числе:		
практические занятия	20	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28	82
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		

**2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»
(очная форма обучения)**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Стандартизация	42	
Тема 1.1. Основные понятия и определения в области стандартизации и управления качеством	Стандартизация. Цели и требования стандартизации. Результаты стандартизации. Объекты и субъекты стандартизации. Область стандартизации. Документы в области стандартизации: добровольные (стандарты, правила, нормы и рекомендации, технические условия, классификаторы) и обязательные (регламент).	2	2
	Практическое занятие № 1 Ознакомление с Федеральным законом Российской Федерации «О техническом регулировании».	2	2
	Самостоятельная работа Цели и задачи стандартизации. Роль стандартизации в организации производства, в обеспечении качества продукции и конкурентоспособности на мировом рынке.	2	2
Тема 1.2. Основные методы стандартизации	Типизация. Унификация. Агрегатирование. Классификация. Кодирование. Систематизация.	2	2
	Практическое занятие № 2 Методы стандартизации.	2	
	Самостоятельная работа Информационное обеспечение в области стандартизации в РФ.	2	2
Тема 1.3. Виды стандартов ИСО/МЭК. Виды стандартов РФ	Основополагающий стандарт. Стандарт на методы испытаний. Стандарт на продукцию. Стандарт на процесс, стандарт на услугу. Стандарт на совместимость. Положения. Методические положения. Описательное положение. Стандарт с открытыми значениями. Структура ИСО. Национальные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р). Стандарты отраслей. Стандарты предприятий. Стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. Правила по стандартизации (ПР) и рекомендации по стандартизации (Р). Технические условия (ТУ).	4	2
	Самостоятельная работа Международная организация по стандартизации (ИСО). Категории стандартов.	2	2
Тема 1.4. Уровни стандартизации	Международная стандартизация. Региональная стандартизация. Национальная стандартизация. Внутрифирменная стандартизация. Межгосударственная стандартизация. Отраслевая стандартизация.	2	2
Тема 1.5. Государственная система стандартизации	Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Органы и службы по стандартизации России. Технические комитеты по стандартизации. Основные функции технических комитетов.	2	2
	Практическое занятие № 3 Работа со стандартами Государственной системы стандартизации.	2	2, 3

Тема 1.6. Международная организация по стандартизации (ИСО)	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	2
	Самостоятельная работа Задачи международного сотрудничества в области стандартизации.	2	1, 2
Тема 1.7. Порядок разработки стандарта.	Организация разработки стандарта. Разработки проекта стандарта (1-ая редакция). Разработка окончательной редакции проекта и представление проекта для принятия. Принятие проекта и государственная регистрация стандарта. Издания стандарта. Обновление и пересмотр стандарта.	2	2
	Самостоятельная работа Порядок разработки стандартов.	2	1, 2
Тема 1.8. Системы стандартов обеспечения качества продукции	Области применения, состав, обозначение и содержание систем стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ГСИ.	2	2
	Самостоятельная работа Общероссийские классификаторы.	2	1, 2
Тема 1.9. Технические регламенты	Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.	4	2
	Самостоятельная работа Особый порядок разработки и принятия технических регламентов.	2	2
Раздел 2.	Метрология	24	
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии	Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	2	2
	Самостоятельная работа Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение единства и достоверности измерений на примере типовых для отрасли физических величин.	2	2
Тема 2.2. Качество измерений и способы его достижения. Средства, методы и погрешность измерения	Физические величины. Классификация физических величин. Понятие о единице физической величины и измерения. Международная система единиц (система СИ). Эталоны единиц системы СИ. Передача размера единиц от эталона к рабочим эталонам и рабочим средствам измерения. Поверочные схемы. Стандартные образцы. Измерения. Виды измерений. Причины возникновения погрешностей. Случайные, систематические погрешности. Методы исключения систематических погрешностей. Грубые погрешности и способы их исключения.	4	2
	Практическое занятие № 4 Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы (СИ).	2	2,3
	Практическое занятие № 5	2	2, 3

	Средства, методы и погрешность измерения		
	Практическое занятие № 6 Анализ средств измерений линейных размеров.	2	2, 3
	Практическое занятие № 7 Прямые измерения с многократными наблюдениями.	2	2, 3
	Самостоятельная работа Выбор методов и средств измерений. Общая методика. Метрологические характеристики средств измерений.	2	1, 2
Тема 2.3. Метрологическое обеспечение	Понятие метрологического обеспечения. Метрологическая служба Российской Федерации. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Государственные испытания средств измерений. Государственная система приборов. Международные метрологические организации.	2	2
	Практическое занятие № 8 Поверка штангенциркуля.	2	2, 3
	Самостоятельная работа Правовые основы обеспечения единства измерений. Функции метрологической службы предприятия. Поверка и калибровка средств измерений. Поверочные схемы. Локальные поверочные схемы.	2	1, 2
Раздел 3	Подтверждение соответствия	26	
Тема 3.1. Основные цели и объекты сертификации. Области применения сертификации.	Цели, задачи, принципы сертификации. Объекты и средства сертификации. Основные термины и определения. Обязательная и добровольная сертификация. Виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации. Объекты добровольной сертификации. Нормативные документы, применяемые и устанавливающие правила добровольной и обязательной сертификации.	4	2
	Самостоятельная работа Современные тенденции развития сертификации. Нормативно-правовое обеспечение работ в области сертификации.	2	1, 2
Тема 3.2. Качество продукции и защита прав потребителей	Критерии качества продукции. Правовое обеспечение управления качеством продукции. Регулирование качества продукции с учетом требований потребителей. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей».	2	
	Самостоятельная работа Основные этапы сертификации систем качества.	2	1, 2
Тема 3.3. Знак соответствия государственным стандартам. Сертификация услуг	Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Процедура получения права маркирования продукции знаком соответствия государственным стандартам. Основные этапы сертификации услуг. Требования к содержанию сертификата соответствия на услуги.	2	2
	Самостоятельная работа Вид и содержание сертификата соответствия на продукцию. Применение знака соответствия.	2	2

Тема 3.4. Правила и порядок проведения сертификации	Правила построения системы сертификации. Схемы сертификации продукции. Основные этапы сертификации продукции. Основные правила проведения сертификации. Вид и содержание сертификата соответствия на продукцию. Применение знака соответствия. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.	4	2
	Практическое занятие № 9. Ознакомление с правилами заполнения бланков сертификата.	4	2, 3
Тема 3.5. Аккредитация и взаимное признание сертификации	Цели и задачи аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации. Структура систем аккредитации в России, Европе и их гармонизация. Деятельность органов по аккредитации.	2	2
	Самостоятельная работа Требования к испытательным лабораториям и порядок их аккредитации. Системы сертификации ГОСТ Р. Схемы сертификации в РФ. Декларация о соответствии. Модули оценки соответствия в странах ЕС.	2	2
Консультации		6	
Итого		98	

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)

**2.3. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»
(заочная форма обучения)**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Стандартизация	49	
Тема 1.1. Основные понятия и определения в области стандартизации и управления качеством	Стандартизация. Цели и требования стандартизации. Результаты стандартизации. Объекты и субъекты стандартизации. Область стандартизации. Документы в области стандартизации: добровольные (стандарты, правила, нормы и рекомендации, технические условия, классификаторы) и обязательные (регламент).	2	2
	Самостоятельная работа Ознакомление с Федеральным законом Российской Федерации «О техническом регулировании». Цели и задачи стандартизации. Роль стандартизации в организации производства, в обеспечении качества продукции и конкурентоспособности на мировом рынке.	6	2
Тема 1.2. Основные методы стандартизации	Самостоятельная работа Типизация. Унификация. Агрегатирование. Классификация. Кодирование. Систематизация. Методы стандартизации. Информационное обеспечение в области стандартизации в РФ.	6	2
2	Основополагающий стандарт. Стандарт на методы испытаний. Стандарт на продукцию. Стандарт на процесс, стандарт на услугу. Стандарт на совместимость. Положения. Методические положения. Описательное положение. Стандарт с открытыми значениями. Структура ИСО. Национальные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р). Стандарты отраслей. Стандарты предприятий. Стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. Правила по стандартизации (ПР) и рекомендации по стандартизации (Р). Технические условия (ТУ).	1	2
	Самостоятельная работа Международная организация по стандартизации (ИСО). Категории стандартов.	6	2
Тема 1.4. Уровни стандартизации	Самостоятельная работа Международная стандартизация. Региональная стандартизация. Национальная стандартизация. Внутрифирменная стандартизация. Межгосударственная стандартизация. Отраслевая стандартизация.	6	2
Тема 1.5. Государственная система стандартизации	Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Органы и службы по стандартизации России. Технические комитеты по стандартизации. Основные функции технических комитетов.	1	2
Тема 1.6. Международная организация по стандартизации (ИСО)	Самостоятельная работа Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЕК). Международные организации, участвующие в работе ИСО. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации.	6	1,2
Тема 1.7. Порядок разработки стандарта.	Организация разработки стандарта. Разработки проекта стандарта (1-ая редакция). Разработка окончательной редакции проекта и представление проекта для принятия. Принятие проекта и государственная регистрация стандарта. Издания стандарта. Обновление и пересмотр стандарта.	1	2

	Практическое занятие № 1. Работа со стандартами Государственной системы стандартизации. Порядок разработки стандартов.	1	1, 2
Тема 1.8. Системы стандартов обеспечения качества продукции	Самостоятельная работа Области применения, состав, обозначение и содержание систем стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ГСИ. Общероссийские классификаторы.	6	1, 2
Тема 1.9. Технические регламенты	Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.	1	2
	Самостоятельная работа Особый порядок разработки и принятия технических регламентов.	6	2
Раздел 2.	Метрология	34	
Тема 2.1. . Общие сведения о метрологии	Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	1	2
	Самостоятельная работа Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение единства и достоверности измерений на примере типовых для отрасли физических величин.	6	2
Тема 2.2. Качество измерений и способы его достижения. Средства, методы и погрешность измерения	Самостоятельная работа Физические величины. Классификация физических величин. Понятие о единице физической величины и измерении. Международная система единиц (система СИ). Эталоны единиц системы СИ. Передача размера единиц от эталона к рабочим эталонам и рабочим средствам измерения. Поверочные схемы. Стандартные образцы. Измерения. Виды измерений. Причины возникновения погрешностей. Случайные, систематические погрешности. Методы исключения систематических погрешностей. Грубые погрешности и способы их исключения.	10	2
	Практическое занятие № 2. Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы (СИ).	1	2,3
	Практическое занятие № 3. Средства, методы и погрешность измерения. Анализ средств измерений линейных размеров.	1	2, 3
	Практическое занятие № 4. Прямые измерения с многократными наблюдениями.	1	2, 3
	Самостоятельная работа Выбор методов и средств измерений. Общая методика. Метрологические характеристики средств измерений.	6	1, 2

Тема 2.3. Метрологическое обеспечение	Понятие метрологического обеспечения. Метрологическая служба Российской Федерации. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Государственные испытания средств измерений. Государственная система приборов. Международные метрологические организации.	1	2
	Практическое занятие № 5. Поверка штангенциркуля.	1	2, 3
	Самостоятельная работа Правовые основы обеспечения единства измерений. Функции метрологической службы предприятия. Поверка и калибровка средств измерений. Поверочные схемы. Локальные поверочные схемы.	6	1, 2
Раздел 3	Подтверждение соответствия	15	
Тема 3.1. Основные цели и объекты сертификации. Области применения сертификации.	Цели, задачи, принципы сертификации. Объекты и средства сертификации. Основные термины и определения. Обязательная и добровольная сертификация. Виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации. Объекты добровольной сертификации. Нормативные документы, применяемые и устанавливающие правила добровольной и обязательной сертификации.	1	2
	Самостоятельная работа Современные тенденции развития сертификации. Нормативно-правовое обеспечение работ в области сертификации.	4	1, 2
Тема 3.2. Качество продукции и защита прав потребителей	Самостоятельная работа Критерии качества продукции. Правовое обеспечение управления качеством продукции. Регулирование качества продукции с учетом требований потребителей. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей». Основные этапы сертификации систем качества.	4	1,2
Тема 3.3. Знак соответствия государственным стандартам. Сертификация услуг	Самостоятельная работа Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Процедура получения права маркирования продукции знаком соответствия государственным стандартам. Основные этапы сертификации услуг. Требования к содержанию сертификата соответствия на услуги. Вид и содержание сертификата соответствия на продукцию. Применение знака соответствия.	4	2
Тема 3.4. Правила и порядок проведения сертификации	Правила построения системы сертификации. Схемы сертификации продукции. Основные этапы сертификации продукции. Основные правила проведения сертификации. Вид и содержание сертификата соответствия на продукцию. Применение знака соответствия. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.	1	2
	Практическое занятие № 6. Ознакомление с правилами заполнения бланков сертификата.	1	2, 3

Тема 3.5. Аккредитация и взаимное признание сертификации	Самостоятельная работа Цели и задачи аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации. Структура систем аккредитации в России, Европе и их гармонизация. Деятельность органов по аккредитации. Требования к испытательным лабораториям и порядок их аккредитации. Системы сертификации ГОСТ Р. Схемы сертификации в РФ. Декларация о соответствии. Модули оценки соответствия в странах ЕС.	4	2
Итого:		98	

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. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения учебной дисциплины «Метрология и стандартизация»

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), ПК в сборе, интерактивная доска, проектор Viewsonic.

Комплект ПО: MS Windows XP, MS Office 2010 PRO, Adobe Reader DS, Dr. Web 11.0

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для СПО / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с.
2. Гушин, С. Н. Технические измерения : учебно-методическое пособие / С. Н. Гушин. — 3-е. — Киров : Вятская ГСХА, 2017. — 102 с.
3. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО/ И.М. Лифиц .- 13 изд., перераб. и доп..- Москва: Юрайт, 2018.- 362 с.
4. Соколова, В. А. Управление качеством : учебное пособие / В. А. Соколова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 132 с.

Дополнительная:

1. Крылова Г.Д. Основы сертификации, стандартизации, метрологии. Учебник для Вузов. - М.: ЮНИТИ -ДАНА. 2000. - 711 с.
2. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для вузов / В.А.Шандар, В.П. Панов, Е.М. Купряков и др.; под ред. проф. В.А. Шандара. - М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2000. - 487 с.
3. Попов Ю.В. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие для студентов вузов / Воронеж. Гос. технол. акад. - Воронеж, 1999. - 168 с.
4. Сергеев А.Г., Крохин В.Р. Метрология: Учебное пособие для студентов вузов. - М.: Логос, 2000. - 408 с.

Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс: <http://www.stroyinf.ru/certification.html>
2. Электронный ресурс http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/index.php
3. Электронный ресурс: <http://www.xumuk.ru/ssm/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Оценка результатов освоения тем, разделов и дисциплины в целом производится по пятибальной системе.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности)
оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой	Контроль выполнения индивидуальных заданий
использование в профессиональной деятельности документации систем качества;	Оценка тестового контроля, оценка результатов при решении задач в области профессиональной деятельности
приведение несистемных величин измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Вопросы рассмотрены при изучении основной дисциплины
Знания:	
основных понятий метрологии	Оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов Зачет в форме тестирования
задач стандартизации, ее экономической эффективности	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа Составление схем и таблиц, выполнение рефератов Зачет в форме тестирования
форм подтверждения качества	Оценка правильности и точности знания основных понятий; оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов
терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Контроль выполнения зачетной работы.