



*Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Обособленное структурное подразделение «Волго-Каспийский морской
рыбопромышленный колледж» федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования и воспитания сертифицирована DQS
по международному стандарту ISO 9001:2015*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

«ОП. 04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия»

для специальности

15.02.12 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

(базовая подготовка)

**Астрахань
2022**

Рабочая программа учебной дисциплины Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)** (базовая подготовка) и примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК» ФГБОУ
ВО «АГТУ»

Разработчик:

| | | |
|--|---|--|
| ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК» ФГБОУ ВО «АГТУ» (место работы) | преподаватель (занимаемая должность) | Ахмедова З.Г. (фамилия, инициалы) |
|--|---|--|

Эксперты от работодателя:

| | | |
|--|---|---|
| ООО «ИнТехПрод» (место работы) | заместитель директора (занимаемая должность) | Нугманов А.Х.-Х. (фамилия, инициалы) |
| ЗАО «Современная быстрая кухня» (место работы) | главный инженер (занимаемая должность) | Горюнов М.В. (фамилия, инициалы) |

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании цикловой комиссии механических дисциплин

Протокол № 1 от 31.08.2022г.

Председатель цикловой комиссии

механических дисциплин _____ Г.П. Бедленчук

Согласовано с заведующим

механическим отделением _____ И.П. Толмачева

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе 31.08.2022 года

Заместитель директора по

учебной работе _____ А.Ю. Кузьмин

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Учебная дисциплина ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на освоение умений и знаний, необходимых для формирования и развития следующих компетенций: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизаций межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу; ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией; ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией; ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефекацию его узлов и элементов; ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием; ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования; ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов; ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования; ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

Рабочая программа дисциплины ОП. 04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия направлена на достижение личностных результатов при воспитании: ЛР.22. Мотивируемый к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющий общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|--|--|
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01- ОК 09 | <p>оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</p> | <p>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;</p> |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01- ОК 09 | <p>применять документацию систем качеств;</p> | <p>основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p> |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01- ОК 09 | <p>применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p> | <p>основы повышения качества продукции.</p> |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 70 |
| Всего, в т.ч. | 62 |
| теоретическое обучение | 42 |
| практические занятия | 20 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Консультации | 2 |
| Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Техническое регулирование | | 4 | |
| Тема 1.1. Система технического регулирования | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Основные понятия в области технического регулирования. Принципы технического регулирования. Сфера применения системы технического регулирования. | 2 | |
| Тема 1.2 Содержание и применение технических регламентов | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Цели принятия и области применения технических регламентов. Виды и содержание технических регламентов. Порядок разработки, принятия и отмены технических регламентов. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов | 2 | |
| Раздел 2. Метрология | | 20 | |
| Тема 2.1 Общие сведения о метрологии | Содержание учебного материала | 8 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Цели и задачи метрологии. Основные термины и определения. Организационно-правовые основы законодательной метрологии. | 2 | |
| | Метрологические службы. Государственная система обеспечения единства измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». | 2 | |
| | Международное сотрудничество в области метрологии. Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ). Основные теории. Понятие «жизненный цикл продукции». Цели и задачи метрологического обеспечения на всех этапах жизненного цикла измерений. | 2 | |
| | Практическое занятие № 1 Расчет исполнительных размеров гладких калибров | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 2.2. Единицы физических величин | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Физические единицы и их измерение. Системы физических единиц. Основные и производные единицы. Размерность физических единиц. Международная система единиц (СИ). | 2 | |
| Тема 2.3. Средства, методы и погрешности измерений | Содержание учебного материала | 6 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Понятие об измерении. Виды и методы измерений. Средства измерений. Виды СИ. Метрологические характеристики СИ. Погрешности СИ. Нормирование погрешностей по ГОСТу. Предел допускаемой погрешности. Принципы выбора СИ для различных видов измерительных работ. | 2 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | Практическое занятие № 2 Вычисление абсолютной, относительной и приведенной погрешностей. Определение их влияния на достоверность результатов. | 2 | |
| | Практическое занятие № 3 Определение нормируемых метрологических характеристик СИ | 2 | |
| Тема 2.4. Основы обеспечения единства измерений | Содержание учебного материала | 4 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Метрологическая цепь передачи размера единиц физических величин. Эталон как уникальное средство воспроизведения и хранения размера единицы физической величины. Классификация эталонов. Эталонное средство измерений. Поверка и калибровка СИ. Поверочная схема. Порядок разработки и утверждения.. | 2 | |
| | Практическое занятие № 4 Составление локальной поверочной схемы для универсального средства измерений. | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 3. Стандартизация | | 16 | |
| Тема 3.1. Сущность и содержание стандартизации | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). | 2 | |
| Тема 3.2. Стандартизация в различных сферах | Содержание учебного материала | 4 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Стандартизация и экология. | 2 | |
| | Практическое занятие № 5 Проведение метрологической экспертизы чертежа детали. | 2 | |
| Тема 3.3. Международная и региональная стандартизация | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Региональные организации по стандартизации. | 2 | |
| Тема 3.4. Организация стандартизации в России | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Категории стандартов. Виды стандартов. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обяза- | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | тельных требований стандартов. | | |
| Тема 3.5. Стандартизация систем управления качеством | Содержание учебного материала | 4 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Основные термины и определения: система качества, обеспечение качества продукции, управление качеством, улучшение качества. Квалиметрическая оценка качества. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании изделий. | 2 | |
| | Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции. Модель «петли качества». Принципы применения системы стандартов ИСО серии 9000. | 2 | |
| Тема 3.6. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Задачи стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. | 2 | |
| Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости | | 10 | |
| Тема 4.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Основные положения, термины и определения. Графическая модель формирования точности измерений. Расчёт точностных параметров соединений. | 2 | |
| Тема 4.2. Стандартизация | Содержание учебного материала | 8 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., |
| | Понятие «система допусков и посадок». Структура системы. Систематизация до- | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| точности гладких цилиндрических соединений | пусков. Систематизация посадок. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. | | ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Практические занятия. | 6 | |
| | Практическое занятие № 6 Систематизация образования посадок. Построение полей допусков. Определение вида посадки. | 4 | |
| | Практическое занятие № 7 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений | 2 | |
| | Практическое занятие № 8 Определение допусков и посадок подшипников качения | 2 | |
| Раздел 5. Управление качеством продукции и стандартизация | | 4 | |
| Тема 5.1. Сущность управления качеством продукции | Содержание учебного материала | 4 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение. Сопровождение и поддержка электронным обеспечением. | 2 | |
| | Практическое занятие № 9 Выполнение анализа реальных штрих-кодов. Проведение проверки их подлинности. | 2 | |
| | Контрольная работа | 2 | |
| Раздел 6. Подтверждение соответствия | | 8 | |
| Тема 6.1. Сущность и содержание подтверждения соот- | Содержание учебного материала | 4 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., |
| | Сущность и содержание подтверждения соответствия. Основные понятия и термины подтверждения соответствия. Добровольное и обязательное подтверждение | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ветствия | соответствия. Цели и задачи подтверждения соответствия. | | ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Практическое занятие № 10 Выполнение анализа сертификата соответствия. | 2 | |
| Тема 6.2. Правила по проведению работ в области сертификации | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Правила сертификации. Субъекты сертификации. Нормативная база сертификации. Проведение сертификации. Схемы обязательной сертификации. Особенности сертификации потребительских товаров. | 2 | |
| Тема 6.3. Нормативно-правовая база подтверждения соответствия | Содержание | 2 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ОК 01-09, ЛР 22 |
| | Нормативные акты, направленные на создание системы сертификации в России. основополагающий документ РФ в области сертификации. Закон РФ «О техническом регулировании» – законодательная база при проведении оценки соответствия продукции установленным требованиям. | 2 | |
| | Самостоятельная работа | 2 | |
| | Консультация | 2 | |
| Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет | | 2 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Метрологии, стандартизации и подтверждение соответствия»

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, наглядные пособия, комплект универсальных измерительных инструментов, комплект фолий.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедиапроектор, кодоскоп, экран на штативе.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. ГОСТ 8.117.2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин. – М.: Стандартиформ, 2010.
2. ГОСТ Р 1.4.2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения. – М.: Стандартиформ, 2007.
3. ГОСТ Р 1.8.2011. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты межгосударственные. Правила проведения в Российской Федерации работ по разработке, применению, обновлению и прекращению применения. – М.: Стандартиформ, 2012.
4. ГОСТ Р 1.0.2012. Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения. – М.: Стандартиформ, 2013.
5. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей». – М.: Проспект, 2012.
6. Мещеряков В.А. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В.А. Мещеряков, Е.А. Бадеева, Е.В. Шалобаев ; под общей редакцией Т.И. Мурашкиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022 - 167с. –Серия: Профессиональное образование.
7. Сергеев А.Г. Метрология: учебник и практикум для СПО/ А.Г. Сергеев.- 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2022.- 325с. –Серия: Профессиональное образование.
8. Сергеев А.Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для СПО/ А.Г.Сергеев, В.В. Терегеря.- М.: Издательство Юрайт, 2022.- 323с. – Серия: Профессиональное образование.

Интернет-ресурсы:

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gost.ru.
2. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fundmetrology.ru.
3. <http://www.metrologie.ru/>
4. <http://www.twirpx.com/>
5. <http://www.metrov.ru/>
6. <http://antic-r.na4od.ru>

3.3 Активные и интерактивные методы, применяемые при обучении дисциплины

Проблемный метод используется при изучении тем: 1.1. Система технического регулирования; 2.2. Единицы физических величин.

Деловая игра используется при изучении тем: 6.2. Правила по проведению работ в области сертификации.

Упражнения – действия по образцу применяются при изучении темы: 3.2. Система стандартизации в Российской Федерации; при выполнении практического занятия № 5 Проведение метрологической экспертизы чертежа детали.

Решение ситуационных задач применяется при изучении темы: 3.2. Стандартизация в различных сферах.

Метод проектов используется при изучении темы 3.4. Организация стандартизации в России.

3.4. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3.4.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) 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, размещение на портале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разделам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

3.4.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации профессионального модуля на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими 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.

3.4.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

3.4.4. 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 экзамена, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к

ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| Знания: | | |
| Документацию систем качества; | Рационально использует документацию для выполнения технологического процесса; | Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля, дифференцированный зачет |
| Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; | Демонстрирует владение терминологией и использование в процессе обучения; | |
| Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; | Использует основные положения для выполнения практических работ; | |
| Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; | Использует документацию для выполнения качественной продукции; | |
| Основы повышения качества продукции. | Использует имеющиеся знания для повышения качества продукции; | |
| Умения: | | |
| Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; | Использует основные положения метрологии, стандартизации и сертификации в технической документации; Демонстрирует правильное оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой. | Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля, дифференцированный зачет |
| Применять документацию систем качества; | Использует справочную и техническую литературу, ГОСТ для определения вида материала, способного работать в заданных условиях эксплуатации; | |
| Применять требования нормативных документов к основным видам услуг и процессов. | Правильно осуществляет подбор технической и технологической документации к основным видам услуг и процессов. | |

Результатом освоения программы учебной дисциплины является достижение обучающимися личностных результатов (ЛР) при воспитании:

| Результаты (освоенные личностные результаты при воспита- нии) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|---|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> |
| ЛР 22. Мотивируемый к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющей общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики | Проявление высокопрофессиональной трудовой активности. | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |