

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 Жижикина О.В.

«06» 12 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия»

специальности:

15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-
компрессорных машин и установок (по отраслям)»

Петропавловск-Камчатский
2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности: 15.02.06
Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по
отраслям) учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Преподаватель колледжа



Зацепина Е.Н.

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета
протокол № 07 от «24» ноября 2021 г.

Зам. директора по УМР



Жигарева Е.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. Паспорт учебной дисциплины | 4 |
| 1.1. Область применения рабочей программы | 4 |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ | 4 |
| 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам изучения дисциплины | 4 |
| 1.4. Количество часов, отведенных на изучение дисциплины | 4 |
| 2. Результаты освоения учебной дисциплины | 5 |
| 3. Структура и содержание учебной дисциплины | 6 |
| 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 6 |
| 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины | 7 |
| 3.3. Вопросы итогового контроля знаний по учебной дисциплине | 10 |
| 4. Условия реализации учебной дисциплины | 11 |
| 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению | 11 |
| 4.2. Информационное обеспечение обучения | 11 |
| 5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 12 |
| 6. Дополнения и изменения в рабочей программе | 13 |

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия»

1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.06 Монтаж и технологическая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, при освоении рабочей профессии в рамках специальности 15.02.06 Монтаж и технологическая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

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

Федеральный компонент, профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины – ОП.05.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам 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.

1.4 Количество часов, отведенных на изучение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **110 часов**, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **72 часа**;
самостоятельной работы обучающегося – **38 часов**;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися следующими профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|--|
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. |
| 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 | Участие в планировании работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности |
| 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 |

| Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы) | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|--|--|
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» | ЛР 4 |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | ЛР 7 |
| Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности | |

| | |
|--|--------------|
| Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. | ЛР 13 |
| Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. | ЛР 14 |
| Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. | ЛР 15 |
| Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. | ЛР 16 |
| Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. | ЛР 17 |
| Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. | ЛР 18 |
| Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, | ЛР 19 |
| Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | ЛР 20 |
| Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством | ЛР 21 |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 110 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 12 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 38 |
| <i>Итоговая аттестация в форме 5 семестр - дифференцированный зачет</i> | |

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов |
|--|---|-------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> |
| Введение | Обеспечение качества товаров и услуг как основная цель деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации. Сущность качества. Характеристика требований к продукции. Оценка качества. Система качества. | 2 |
| Раздел 1. Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации, метрологии и подтверждению качества | | |
| Тема 1.1. Техническое регулирование | Содержание учебного материала | 4 |
| | 1 Понятие о техническом регулировании. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента. Порядок разработки технического регламента. Применение технических регламентов. | |
| | 2 Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов. | 2 |
| | Практическое занятие Изучение основных требований ФЗ «О техническом регулировании». | |
| Тема 1.2. Единство измерений | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1 Положения Закона РФ «О единстве измерений» | 6 |
| | Самостоятельная работа: Требования, предъявляемые к порядку разработки технического регламента. Права органов, осуществляющих госконтроль за соблюдением требований технического регламента. Подготовка реферата о развитии технического законодательства за рубежом. | |
| Раздел 2. Основы стандартизации | | |
| Тема 2.1. Общая характеристика стандартизации | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1 Сущность стандартизации. Понятие нормативных документов по стандартизации. Цели, задачи, функции стандартизации. Принципы и методы стандартизации. | 2 |
| | Самостоятельная работа: Об экономическом преимуществе комплексной и опережающей стандартизации. | |
| Тема 2.2. Объекты стандартизации | Содержание учебного материала | 8 |
| | 1 Стандартизация промышленной продукции. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий. | |
| | 2 Стандартизация и качество продукции. Квалиметрическая оценка качества продукции на жизненном цикле. Свойства качества функционирования изделий. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании. | |
| | 3 Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли. Научно-методический подход стандартизации в моделировании функциональных структур. Моделирование размерных цепей. Моделирование точности размерных цепей фланцевых соеди- | |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | | нений. Моделирование электронных цепей. | | |
| | | Самостоятельная работа: Квалиметрическая оценка качества продукции по свойствам основной функции и потребительским свойствам. Принципы моделирования функциональных структур методом проведения анализа состава, расчета функциональных параметров и точности комплексов. | 6 | |
| Тема 2.3. Система стандартизации в Российской Федерации | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 1 | Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Характеристика национальных стандартов. Характеристика стандартов организаций. Технические условия как нормативный документ. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. | | |
| | Практическое занятие Изучение стандартов различных видов и категорий. | | 2 | |
| Тема 2.4. Межгосударственная, международная и региональная стандартизация | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 1 | Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Международная и региональная стандартизация. Международные организации по стандартизации. | 2 | |
| | Самостоятельная работа: Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции. | | | |
| Тема 2.5. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости | Содержание учебного материала | | 6 | |
| | 1 | Общие понятия основных норм взаимозаменяемости, основные положения, термины и определения. Нормативную связь между размерами в основных нормах взаимозаменяемости стандартных типовых соединений. | | |
| | 2 | Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Модели стандартизации основных норм взаимозаменяемости типовых соединений унифицированного назначения. Система допусков и посадок. | | |
| | 3 | Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Допуски и посадки подшипников качения. | 2 | |
| | Практические занятия 1. Расчет точностных параметров стандартных соединений. 2. Решение задач по выбору допусков и посадок. | | | |
| | Самостоятельная работа: Условные обозначения резьбовых соединений на чертежах и допусков на шлицевые соединения. | | | 4 |
| | | | | |
| Модуль 2 | | | | |
| Раздел 3. Основы метрологии | | | | |
| Тема 3.1. Метрология как деятельность | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 1 | Основные понятия в области метрологии. Основы технических измерений. Общая характеристика объектов измерений. Понятие видов измерений | | |
| | 2 | Средства и методы измерений. Характеристика средств измерений. | | |
| | 3 | Точность методов и результатов измерений. Погрешность измерений. Система воспроизведения единиц величин. | | |
| | Самостоятельная работа: | | 2 | |

| | | |
|---|---|---|
| | Сферы государственного метрологического контроля. Направления совершенствования метрологической деятельности. | |
| Тема 3.2. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ) | Содержание учебного материала | 4 |
| | 1 Цель и задачи государственной системы обеспечения единства измерений. Состав государственной системы обеспечения единства измерений. Органы и службы по метрологии в Российской Федерации. Международные и региональные организации по стандартизации. Государственный метрологический контроль и надзор. | |
| | 2 Сертификация средств измерений и метрологических услуг. Калибровка средств измерений. | |
| | Практическое занятие | 1 |
| | Выбор средств измерений | |
| Тема 3.3. Основы теории измерений | Содержание учебного материала | 4 |
| | 1 Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные. Методы измерений. | |
| | 2 Погрешности измерений. Эталоны. | |
| | Практическое занятие | 1 |
| | Выбор методов измерений и вычисление погрешности. | |
| Тема 3.4. Концевые меры длины. Гладкие калибры | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1 Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Наборы ПКМД. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. | |
| | Самостоятельная работа: Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. | 2 |
| | Практическое занятие | 2 |
| | Изучение угломеров. Измерение параметров детали с помощью штангени микрометра. Измерение деталей индикатором на штативе. | |
| Тема 3.5. Измерительные приборы и инструменты | Содержание учебного материала | 4 |
| | 1 Штанге инструменты. Устройство нониуса. Правила измерения и чтения размера. Микрометрические инструменты: устройство, правило измерений, чтение показаний. | |
| | 2 Рычажно-механические приборы, их классификация и устройство. Область их применения. | |
| | Практическое занятие | 2 |
| | Самостоятельная работа: Щупы и их назначение. Приборы с пружинной передачей (микрокаторы, микаторы). Электроконтактные датчики (ротаметры, интерферометры). | 6 |
| Раздел 4. Подтверждение соответствия | | |
| Тема 4.1. Сертификация | Содержание учебного материала | 6 |

| | | | |
|--|---|--|------------|
| и декларирование соответствия как формы подтверждения соответствия | 1 | Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации. Цели и принципы подтверждения сертификации. | |
| | 2 | Обязательная и добровольная сертификация. Участники сертификации. Правила и документы по проведению работ в области сертификации. Правила сертификации. Порядок сертификации продукции. Схемы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. Сертификация услуг. Сертификация систем менеджмента качества. | |
| | 3 | Декларирование соответствия. Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. | |
| | Самостоятельная работа: Направления совершенствования сертификации в рамках вступления России в ВТО. | | |
| Тема 4.2. Государственный контроль и надзор за соблюдением национальных стандартов, правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1 | Порядок государственного контроля и надзора за соблюдением национальных стандартов, правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией. | 2 |
| | Практическое занятие Оформление заявки на сертификацию продукции, протокола испытаний, декларации о соответствии и сертификата соответствия на готовую продукцию. | | |
| Тема 4.3. Международная сертификация | Содержание учебного материала | | 4 |
| | 1 | Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации. | 2 |
| | Самостоятельная работа: Деятельность международных организаций в области сертификации. | | |
| | | Всего: | 110 |

3.3. Вопросы итогового контроля по учебной дисциплине

1. Метрология. Измерение, «Единство измерений» Система СИ. Основные и дополнительные единицы системы СИ.
2. Метод измерения. Классификация методов измерения.
3. Эталоны. Поверочные схемы.
4. Понятия: «истинное» значение измеряемой величины, «действительное» значение измеряемой величины, погрешность результата измерения.
5. Классификация погрешностей. Причины возникновения погрешностей.
6. Методика обработки результатов многократных измерений
7. Оценка результатов косвенных измерений
8. Критерии выявления грубых ошибок в измерениях
9. Понятие «Средство измерения». Функции, реализуемые средством измерения.
10. Классификация средств измерения. Отличительные особенности элементарных и комплексных средств измерений.
11. Основные метрологические характеристики СИ.
12. Классы точности средства измерения.

13. Метрологическая надежность и её основные показатели: безотказность, стабильность, долговечность, сохраняемость.
14. Отказ. Классификация отказов.
15. Государственная система обеспечения единства измерений.
16. Состав государственной системы обеспечения единства измерений.
17. Государственный метрологический контроль и надзор.
18. Международные организации по метрологии.
19. Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений»
20. Организационные основы метрологического обеспечения.
21. Научные основы метрологического обеспечения.
22. Методические основы метрологического обеспечения.
23. Стандартизация. Цели, принципы, функции.
24. Нормативные документы в области стандартизации.
25. Техническое регулирование, объекты технического регулирования.
26. Технический регламент. Виды ТР. Структуры и порядок разработки.
27. Виды и категории стандартов ГСС (ИСО/МЭК).
28. Охарактеризуйте содержание ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ЕССП и т.д.
29. Методы стандартизации - унификация, симплификация, типизация, агрегатирование.
30. Охарактеризуйте сущность комплексной и опережающей стандартизации.
31. Органы и службы по стандартизации в России и функции, которые они выполняют.
32. Ведущие международные организации по стандартизации.
33. Качество продукции. Факторы, определяющие качество продукции.
34. Последовательность этапов обеспечения подтверждения соответствия, аккредитация в сфере товаров и услуг.
35. Система менеджмента качества.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие кабинета метрологии и стандартизации.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: учебные столы, руководства и пособия, инструменты, справочные материалы.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. *Лифиц, И. М.* Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. <https://www.biblio-online.ru/book/standartizaciya-metrologiya-i-podtverzhdenie-sootvetstviya-426016>
2. *Радкевич, Я.М.*, Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология, учебник для СПО/ Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, – 5-е изд., перераб. и доп. –Москва, Издательство Юрайт, 2020. – 235 с. – (Профессиональное образование) –ISBN

978-5-534-10236-9 (ч. 1). <https://urait.ru/viewer/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-1-metrologiya-456497>

3. *Сергеев, А. Г.* Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. <https://www.biblio-online.ru/book/metrologiya-433660>

4. *Сергеев, А. Г.* Сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04550-5. <https://www.biblio-online.ru/book/sertifikaciya-433664>

5. *Шишмарев, В.Ю.* Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования/ В.Ю. Шишмарев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 377 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11997-8 <https://urait.ru/viewer/tehnicheskie-izmereniya-i-pribory-456760>

Дополнительная литература:

1. Клевлеев В.М., Кузнецова И.А., Попов Ю.П. Метрология, стандартизация и сертификация»: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004. -256 с. Лифиц И.М. «Стандартизация, метрология и сертификация». – М.: ЮРАЙТ, 2007. -399 с.

2. Кошечая И.П., Канке А.А. «Метрология, стандартизация, сертификация». - М.: ИД «ФОРУМ»: - ИНФРА-М, 2009. 416 с.

3. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 671 с.

4.

5. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Высш. Школа, 2002. - 422 с.

6. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г., №184-ФЗ

7. Федеральный Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 27. 04. 1993 г.

8. ГОСТ 8.417-82 ГСИ. Единицы физических величин

9. РМГ 29-99 ГСИ. Метрология. Основные термины и определения.

10. Журнал «Стандарты и качество»

11. Интернет-ресурсы

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| Умения: | |
| Использовать средства измерений физических величин Практические работы | <i>Текущий контроль в форме опросов. Итоговый контроль в форме зачета по дисциплине Тестирование Самостоятельная работа Контрольная работа</i> |
| Соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты | <i>Текущий контроль в форме опросов. Итоговый контроль в форме зачета по дисциплине</i> |

| | |
|--|--|
| Практические работы | <i>Самостоятельная работа Контрольная работа</i> |
| Учитывать погрешности при проведении судовых измерений | <i>Текущий контроль в форме опросов. Итоговый контроль в форме зачета по дисциплине Самостоятельная работа Контрольная работа</i> |
| Исключать грубые погрешности в серии измерений Практические работы | <i>Текущий контроль в форме опросов. Итоговый контроль в форме зачета по дисциплине Самостоятельная работа Контрольная работа</i> |
| Пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией Практические работы | <i>Текущий контроль в форме опросов. Итоговый контроль в форме зачета по дисциплине Самостоятельная работа Контрольная работа</i> |
| Знания: | |
| Основные понятия и определения метрологии и стандартизации; | <i>Текущий контроль в форме оценки результатов опросов. Итоговый контроль в форме зачета по дисциплине Самостоятельная работа Контрольная работа</i> |
| Принципы государственного метрологического контроля и надзора; | <i>Текущий контроль в форме оценки результатов опросов. Итоговый контроль в форме зачета по дисциплине</i> |
| Принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации; | <i>Текущий контроль в форме оценки результатов опросов. Итоговый контроль в форме зачета по дисциплине Самостоятельная работа Контрольная работа</i> |
| Правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта; | <i>Текущий контроль в форме оценки результатов опросов. Итоговый контроль в форме зачета по дисциплине Самостоятельная работа Контрольная работа</i> |
| Основные понятия и определения метрологии, виды погрешностей, погрешности определения навигационных измерений. | <i>Текущий контроль в форме оценки результатов опросов. Итоговый контроль в форме зачета по дисциплине Самостоятельная работа Контрольная работа</i> |

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» для специальности 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес

Преподаватель колледжа _____

(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета колледжа

« ____ » _____ 20__ г.

Зам. директора по УМР « ____ » _____ 20__ г.

(подпись)

(Ф.И.О.)