



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Врио заместител начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.Ю. Никишин

Рабочая программа учебной дисциплины

**ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
СООТВЕТСТВИЯ**

основной профессиональной образовательной программы среднего
профессионального образования по специальности

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

МО–15 02 06-ОП.09.РП

РАЗРАБОТЧИК	Апанасович Т.В.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Никишин М.Ю.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2022
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2026

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. .3	
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ5	
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12	
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ... 13	
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ 15	

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Термодинамика, теплотехника и гидравлика» является обязательной частью профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	<p>Уо1.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо1.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо1.3 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо1.4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо1.5 составлять план действия;</p> <p>Уо1.6 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо1.7 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо1.9 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Зо1.2 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо1.3 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо1.4 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Зо1.6 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	<p>Уо2.2 определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;</p> <p>Уо2.3 структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо2.4 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p>	<p>Зо2.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо2.2 приёмы структурирования информации;</p>

	Уо2.5 оценивать практическую значимость результатов поиска;	
ОК 03	Уо3.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Уо3.2 применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо3.1 содержание актуальной нормативно-правовой документации; Зо3.2 современная научная и профессиональная терминология;
ОК 04	Уо4.1 организовывать работу коллектива и команды; Уо4.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо4.1 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 05	Уо5.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо5.1 особенности социального и культурного контекста; Зо5.2 правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Уо6.1 описывать значимость своей специальности;	Зо6.1 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; Зо6.2 значимость профессиональной деятельности по специальности;
ОК 07	Уо7.1 соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо7.1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Зо7.2 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
ОК 09	Уо9.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Уо9.2 использовать современное программное обеспечение	Зо9.1 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

В рамках программы учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие личностные результаты:

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического,

	экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
ЛР 24	Осознающий, принимающий и несущий ответственность за свои действия в стандартных и нестандартных ситуациях как руководитель структурного подразделения.
ЛР 27	Выполняющий требования действующего законодательства, правил и положений внутренней документации организации в полном объеме
ЛР 29	Вовлеченный, способствующий продвижению положительной репутации организации
ЛР 32	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Учебная нагрузка на одного обучающегося, час
Объем образовательной программы учебной дисциплины	116
<i>в том числе:</i>	
<i>теоретическое обучение</i>	76
<i>практические занятия</i>	40
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Содержание дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	общий объём образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (ЗУ)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		обязательная нагрузка, час					консультации	промежуточная аттестация							самостоятельная внеаудиторная
		в т. ч. по видам занятий	Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа									
	8 семестр	116	76		40			ДЗ							
	Раздел 1. Основы стандартизации	26	22		4										
	Тема 1.1. Основные положения стандартизации.	4	4											ОК 01-07,09	
1	История развития стандартизации. Федеральный закон «О техническом регулировании». Основные понятия стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Объекты стандартизации.	2/2	2/2							Конспект	1,2	ИЛ	31-5, У1-4		
2	Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов.	2/4	2/4							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
	Тема 1.2. Методы и принципы стандартизации.	4	4											ОК 01-07,09	
3	Основные принципы стандартизации: системность, плановость, комплексность и директивность. Ряды предпочтительных чисел и нормальных линейных размеров	2/6	2/6							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
4	Параметры и параметрические ряды. Симплификация, унификация, типизация, агрегатирование	2/8	2/8							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
	Тема 1.3 Государственная система стандартизации РФ (ГСС).	6	4		2									ОК 01-07,09	
5	Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	2/10	2/10							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
6	Госстандарт РФ. Его цели и задачи. Межотраслевые стандарты.	2/12	2/12							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
7	Практическое занятие №1. Ознакомление со стандартами системы стандартизации РФ.	2/14			2/2				Метод. пособие	Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4		
	Тема 1.4. Стандартизация систем управления качеством	4	4											ОК 01-07,09	
8	Основные термины и определения – система качества, обеспечение качества продукции, управление качеством.	2/16	2/14							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (ЗУ)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		обязательная нагрузка, час					консультации	промежуточная аттестация							самостоятельная внеаудиторная
		образовательной программы в	в т. ч. по видам занятий												
9	Взаимозаменяемость. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании изделий. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции..Применения системы стандартов ИСО серии 9000.	2/18	2/16							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
	Тема 1.5 Нормоконтроль технической документации.	4	2		2									ОК 01-07,09	
10	Задачи и объекты нормоконтроля. Организация проведения нормоконтроля. ГОСТ ЕСКД 2.111-68 «Нормоконтроль».	2/20	2/18							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
11	Практическое занятие № 2. «Проведение нормоконтроля конструкторской документации»	2/22			2/4				Метод. пособие	Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4		
	Тема 1.6 Международная стандартизация.	4	4											ОК 01-07,09	
12	Международные организации по стандартизации(ИСО/(МЭК). Порядок внедрения международных стандартов.	2/24	2/20							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
13	Международная морская организация(ИМО).Цели, задачи.	2/26	2/22							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
	Раздел 2 Основы метрологии	30	16		14										
	Тема 2.1 Основные понятия в области метрологии	8	6		2									ОК 01-07,09	
14	Задачи метрологии. Основные термины и определения	2/28	2/24							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
15	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическая служба..	2/30	2/26							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
16	Международная система единиц СИ.	2/32	2/28												
17	Практическое занятие № 3. «Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы СИ.»	2/34			2/6				Метод. пособие	Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4		
	Тема 2.2 Основы технических измерений.	8	4		4									ОК 01-07,09	
18	Виды измерений. Методы измерений. Погрешности измерений.	2/36	2/30							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
19	Классы точности приборов. Определение классов точности.	2/38	2/32							Подготовка конспекта			31-5		
20	Практическое занятие № 4. «Решение задач по определению погрешностей измерений и классу точности приборов.»	2/40			2/8				Метод. пособие	Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4		

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	общий объём образовательной программы, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (ЗУ)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		обязательная нагрузка, час					консультации	промежуточная аттестация							самостоятельная внеаудиторная
		образовательной программы в	в т. ч. по видам занятий												
	Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа											
21	Практическое занятие № 5. «Решение задач по определению погрешностей измерений и классу точности приборов.»	2/42			2/10				Метод. пособие	Отчет по занятию	3	МГ	31-5, У1-4		
	Тема 2.3 Методы и средства измерений.	14	6		8									ОК 01-07,09	
22	Средства измерения линейных размеров. Характеристика средств измерений. Основные измерительные инструменты. Их назначение, устройство, использование	2/44	2/34							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
23	Средства измерения давления и температуры. Их устройство, использование.	2/46	2/36							Подготовка конспекта	1,2	ИЛ	31-5		
24	Практическое занятие № 6 «Измерение элементов деталей штангенинструментами»	2/48			2/12				Метод. пособие	Отчет по занятию	3	МГ	31-5, У1-4		
25	Практическое занятие № 7 «Измерение элементов деталей штангенинструментами»	2/50			2/14				Метод. пособие	Отчет по занятию	3	МГ	31-5, У1-4		
26	Практическое занятие № 8 «Измерение элементов деталей микрометрическими инструментами»	2/52			2/16				Метод. пособие	Отчет по занятию	3	МГ	31-5, У1-4		
27	Практическое занятие № 9 «Измерение элементов деталей микрометрическими инструментами»	2/54			2/18				Метод. пособие	Отчет по занятию	3	МГ	31-5, У1-4		
28	Проверка средств измерений. Службы поверки СИ	2/56	2/38							Подготовка конспекта	1,2	ИЛ			
	Раздел 3 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	52	32		20										
	Тема 3.1. Основные понятия норм взаимозаменяемости	22	12		10									ОК 01-07,09	
29	Основные сведения о размерах и сопряжениях. Чтение размеров. Обозначение размеров и отклонений на чертежах.	2/58	2/40							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
30	Определение годности действительных размеров. Допуски и посадки. Поле допуска. Виды соединений деталей.	2/60	2/42							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
31	Практическое занятие № 10 Расчет точностных параметров стандартных соединений.	2/62			2/20				Метод. пособие	Отчет по занятию	3	МГ	31-5, У1-4		
32	Графическое изображение посадок. Примеры построения графиков посадок	2/64	2/44							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые и интерактивные	Основные элементы компетенций (ЗУ)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		обязательная нагрузка, час					консультации	промежуточная аттестация							самостоятельная внеаудиторная
		объем образовательной программы в	в т. ч. по видам занятий												
		Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа										
33	Практическое занятие №11 «Решение задач по расчету предельных отклонений размеров»(задача № 1)	2/66			2/22				Метод. пособие	Отчет по занятию	3	ТЗ	31-5, У1-4		
34	Практическое занятие №12 «Решение задач по расчету предельных отклонений размеров»(задача № 2)	2/68			2/24				Метод. пособие	Отчет по занятию	3	ТЗ	31-5, У1-4		
35	Расчет, выбор, применение посадок с зазором. Примеры решения задач	2/70	2/46						Метод. пособие	Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
36	Расчет, выбор, применение посадок с натягом . Примеры решения задач	2/72	2/48							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
37	Особенности переходных посадок. Расчет, выбор, применение переходных посадок. Примеры решения задач.	2/74	2/50						Метод. пособие	Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
38	Практическое занятие № 13 «Решение задач по определению характера соединения деталей(вида посадки) .	2/76			2/26				Метод. пособие	Отчет по занятию	3	ТЗ	31-5, У1-4		
39	Практическое занятие № 14 «Решение задач по определению характера соединения деталей(вида посадки) .	2/78			2/28				Метод. пособие	Отчет по занятию	3	ТЗ	31-5, У1-4		
	Тема 3.2. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.	8	4		4									ОК 01-07,09	
40	Система допусков и посадок ЕСДП ГЦС . Предельные отклонения. Квалитеты. Система отверстия и система вала. Обозначения посадок на сборочных чертежах.	2/80	2/52							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
41	Изучение стандартов (ГОСТ 25347-89). Примеры выбора посадок	2/82	2/54						Стандарты	Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
42	Практическое занятие № 15 «Определение характера соединения деталей по чертежу сборочной единицы(работа со стандартами).»	2/84			2/30				Стандарты	Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4		
43	Практическое занятие № 16 «Определение характера соединения деталей и точности изготовления по чертежу сборочной единицы(работа со стандартами).»	2/86			2/32				Стандарты	Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4		

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (ЗУ)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		обязательная нагрузка, час					консультации	промежуточная аттестация							самостоятельная внеаудиторная
		объем образовательной программы в	в т. ч. по видам занятий												
		Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа										
	Тема 3.3. Нормирование точности формы, расположения поверхностей и шероховатости	12	10		2									ОК 01-07,09	
44	Отклонения поверхностей деталей машин. Допуски и отклонения формы поверхностей. Средства измерений отклонений от прямолинейности.	2/88	2/56							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
45	Условные обозначения точности формы и расположения на чертежах	2/90	2/58							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
46	Шероховатость поверхностей. Влияние шероховатости на качество соединения, изменение величин зазоров и натягов	2/92	2/60							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
47	Параметры, определяющие шероховатость. Условные обозначения шероховатости на рабочих чертежах	2/94	2/62							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
48	Практическое занятие №17. Изучение знаков шероховатостей. Определение шероховатости поверхности	2/96			2/34				Стандарты	Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4		
49	Допуски и посадки углов и гладких конусов.	2/98	2/64											ОК 01-07,09	
	Тема 3.4 Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений	10	6		4										
50	Классы точности подшипников качения. Допуски и посадки подшипников.	2/100	2/66							Конспект	2	ИЛ	31-5		
51	Практическое занятие № 18 «Решение задач по назначению подшипниковых. посадок и расчету параметров посадок»	2/102			2/36				Метод. пособие	Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4		
52	Допуски и посадки резьбовых цилиндрических соединений.	2/104	2/68							Конспект	1,2	ИЛ	31-5		
53	Практическое занятие № 19 «Измерение параметров метрических резьб, определение типа резьбы и обозначение на эскизе.»	2/106			2/38				Метод. пособие	Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4		

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (ЗУ)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		обязательная нагрузка, час					консультации						
		объем образовательной программы в	в т. ч. по видам занятий										
Уроки, лекции	лабораторные работы		практические занятия	Курсовая работа	промежуточная аттестация	самостоятельная внеаудиторная							
54	Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений. Выбор посадки по виду соединения. Обозначения требований точности на чертежах.	2/108	2/70						Конспект	1,2	ил	31-5	
	Раздел 4 Основы сертификации	8	6	2									
	Тема 4.1 Сущность сертификации. Правовые основы сертификации в РФ	6	4	2									ОК 01-07,09
55	Основные термины и определения в области сертификации. Виды сертификации, объекты сертификации. Законодательная база сертификации РФ. Знаки соответствия стандартам качества.	2/110	2/72						Конспект	1,2	ил	31-5	
56	Правила и порядок проведения работ по сертификации. Последовательность проведения обязательной сертификации. Правила оформления бланка сертификата соответствия. Документация систем качества	2/112	2/74						Конспект	1,2	ил	31-5	
57	Практическое занятие №20. Изучение порядка проведения подтверждения соответствия потребительских товарах и правил заполнения бланков сертификатов.	2/114		2/40					Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4	
	Тема 4.2 Сущность и содержание подтверждения соответствия.	2	2										ОК 01-07,09
58	Основные понятия и термины подтверждения соответствия. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Цели и задачи подтверждения соответствия	2/116	2/76						Конспект	1,2	ил	31-5	
	Всего по дисциплине	116	76	40			ДЗ						

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	№ 2205, Кабинет механики и метрологии
- мастерских	-
- лабораторий	
2. Оборудование помещения и рабочих мест	Средства обучения: доска классная; штангенинструменты; микрометрические инструменты; раздаточный материал
3. Технические средства обучения	Измерительные инструменты; детали для измерения

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	<ol style="list-style-type: none"> Дубовой Н.Д.; Портнов Е.М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации. М., Форум: ИНФРА-М., 2019 – 256 с. Сергеев И.Д., Аристов А.В. Метрология, стандартизация, сертификация. НИЦ ИНФРА-М, 2022, 256 стр. Шишмарёв, Владимир Юрьевич. Ш65 Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В.Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2017. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). 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., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Серия : Профессиональное образование)
Дополнительные, в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий, самостоятельных работ	<ol style="list-style-type: none"> Николаева М.А., Карташова Л.В. Основы стандартизации. Учебная лекция. Изд. 3-е с измен. и допол., М., ОЦПКРТ, 2008 – с. 88 Николаева М.А., Карташова Л.В. Оценка и подтверждение соответствия продукции и услуг. Учебная лекция. Изд. 3-е с измен. и допол., М., ОЦПКРТ, 2008 – с. 56 Николаева М.А., Карташова Л.В. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. М., Форум: ИНФРА-М., 2015 – 352 с. <p>Методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий и самостоятельных работ Нормативные документы в области метрологии, стандартизации, оценки и подтверждения соответствия продукции и услуг (действующие)</p>
Электронные образовательные ресурсы	<ol style="list-style-type: none"> ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru ЭБС «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru Издательство «Лань», https://e.lanbook.com Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru

3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по дисциплине «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» по специальности 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных и теплонаносных машин и установок (по отраслям)»:

- квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным характеристикам должностей работников образования, утвержденным Приказом Минздравсоцразвития России от 26 августа 2010 г. N 761н.

4 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, исследований, промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Усвоенные знания:		
- документацию систем качества;	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных законов статики и динамики жидкостей и газов. Дифференцированный зачет
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях. Изложение основных видов передачи теплоты и их общая характеристика. Формулирование основных технических и технологических особенностей процессов теплопередачи.

		Дифференцированный зачет
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях. Формулирование основных законов термодинамики. Дифференцированный зачет
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Опрос, тестирование. Формулирование основных характеристик топлив. Дифференцированный зачет
- основы повышения качества продукции	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Опрос, тестирование. Формулирование основных характеристик топлив. Дифференцированный зачет
Освоенные умения:		
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	- правильность оформления технологической и технической документации	Оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Защита практических работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Дифференцированный зачет
- применять документацию	- правильность применения документации	Оценка результатов

систем качества;	систем качества	аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Защита практических работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Дифференцированный зачет
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	- правильность применения требований нормативных документов потребления продукции(услуг)или для эксплуатации в заданных условиях.	Оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Защита практических работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Дифференцированный зачет

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия рассмотрена на заседании методической комиссии Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок.

Протокол № 9 от 18.05.2022 г.

Председатель методической комиссии _____/М.Ю. Никишин/