



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

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
А. И. Колесниченко

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	2024
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2025

МО-15 02 06-ОП.09.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ	С.2/15

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	3
1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы.	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплин	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1 Материально-техническое обеспечение	12
3.2 Информационное обеспечение обучения	12
3.2.1 Основные печатные издания	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ	15

МО-15 02 06-ОП.09.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ	С.3/15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» является обязательной частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)».

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия»: получение знаний о приборах и их погрешности, формирование знаний о поверке измерительных приборов.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются элементы компетенций:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий</p>	<p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>

МО-15 02 06-ОП.09.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ	С.4/15

	(самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приёмы структурирования информации;
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология;
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	описывать значимость своей специальности;	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

МО-15 02 06-ОП.09.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ	С.5/15

		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
ОК 09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

Вариативная часть не предусмотрена

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>	62
<i>практические занятия</i>	40
Самостоятельная работа	14
Консультации	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

МО-15 02 06-ОП.09.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ	С.6/15

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплин

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	Основные элементы компетенций (ЗУ)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		обязательная нагрузка, час												
		объём образовательной	в т. ч. по видам занятий				консультации							промежуточная аттестация
Уроки, лекции	лабораторные работы		практические занятия	Курсовая работа										
	8 семестр	102	62		40			ДЗ	14					
	Раздел 1. Основы стандартизации	26	22		4				2					
	Тема 1.1. Основные положения стандартизации.	4	4						2					
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	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
2	Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов.	2/4	2/4							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
	Самостоятельная работа №1. Применение ГОСТов к нормативным документам.								2/2					
	Тема 1.2. Методы и принципы стандартизации.	4	4						2					
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	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
4	Параметры и параметрические ряды. Симплификация, унификация, типизация, агрегатирование	2/8	2/8							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
	Самостоятельная работа №2. Основные типы стандартизации в холодильной технике.								2/4					
	Тема 1.3 Государственная система стандартизации РФ (ГСС).	6	4		2				2					

МО-15 02 06-ОП.09.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ	С.7/15

5	Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	2/10	2/10							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4, ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
	Самостоятельная работа №3. Органы и службы по стандартизации.							2/6						
6	Госстандарт РФ. Его цели и задачи. Межотраслевые стандарты.	2/12	2/12							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.13.4, ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
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	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.13.4, ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
	Тема 1.4. Стандартизация систем управления качеством	4	4					2						
8	Основные термины и определения – система качества, обеспечение качества продукции.	2/16	2/14							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4, ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
	Самостоятельная работа №4. Управление качеством							2/8						
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	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4, ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
	Тема 1.5 Нормоконтроль технической документации.	4	2		2			4						
10	Задачи и объекты нормоконтроля. Организация проведения нормоконтроля. ГОСТ ЕСКД 2.111-68 «Нормоконтроль».	2/20	2/18							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4, ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
11	Практическое занятие № 2. «Проведение нормоконтроля конструкторской документации»	2/22			2/4				Метод. пособие	Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4, ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
	Самостоятельная работа №5. Правила оформления документации.							2/10						
	Самостоятельная работа №6. Правила составления библиографических источников.							2/12						
	Тема 1.6 Международная стандартизация.	4	4											
12	Международные организации по стандартизации(ИСО/(МЭК). Порядок внедрения международных стандартов.	2/24	2/20							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4, ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
13	Международная морская организация(ИМО).Цели, задачи.	2/26	2/22							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4, ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-15 02 06-ОП.09.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ	С.8/15

	Раздел 2 Основы метрологии	30	16	14	2									
	Тема 2.1 Основные понятия в области метрологии	6	4	2										
14	Задачи метрологии. Основные термины и определения	2/28	2/24							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4, ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
15	Международная система единиц СИ.	2/30	2/26											
16	Практическое занятие № 3. «Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы СИ.»	2/32		2/6					Метод · пособи е	Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4, ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
	Тема 2.2 Основы технических измерений.	6	2	4										
17	Классы точности приборов. Определение классов точности.	2/34	2/28							Подготовк а конспекта			31-5	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4, ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
18	Практическое занятие № 4. «Решение задач по определению погрешностей измерений и классу точности приборов.»	2/36		2/8					Метод · пособи е	Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4, ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
19	Практическое занятие № 5. «Решение задач по определению погрешностей измерений и классу точности приборов.»	2/38		2/10					Метод · пособи е	Отчет по занятию	3	МГ	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4, ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
	Тема 2.3 Методы и средства измерений.	14	6	8				2						
20	Средства измерения линейных размеров. Характеристика средств измерений. Основные измерительные инструменты. Их назначение, устройство, использование	2/40	2/30							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4, ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
21	Средства измерения давления и температуры. Их устройство, использование.	2/42	2/32							Подготовк а конспекта	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4, ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
22	Практическое занятие № 6 «Измерение элементов деталей штангенинструментами»	2/44		2/12					Метод · пособи е	Отчет по занятию	3	МГ	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4, ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
23	Практическое занятие № 7 «Измерение элементов деталей штангенинструментами»	2/46		2/14					Метод · пособи е	Отчет по занятию	3	МГ	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4, ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
24	Практическое занятие № 8 «Измерение элементов деталей микрометрическими инструментами»	2/48		2/16					Метод · пособи е	Отчет по занятию	3	МГ	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4, ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-15 02 06-ОП.09.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ		С.9/15

25	Практическое занятие № 9 «Измерение элементов деталей микрометрическими инструментами»	2/50			2/18				Метод · пособи е	Отчет по занятию	3	МГ	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
26	Поверка средств измерений. Службы поверки СИ	2/52	2/34							Подготовк а конспекта	1,2	ИЛ		ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
	Самостоятельная работа №7. Поверка судовых КИП.							2/14						
	Раздел 3 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	46	26		20									
	Тема 3.1. Основные понятия норм взаимозаменяемости	18	8		10									
27	Определение годности действительных размеров. Допуски и посадки. Поле допуска. Виды соединений деталей.	2/54	2/36							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
28	Практическое занятие № 10 Расчет точностных параметров стандартных соединений.	2/56			2/20				Метод · пособи е	Отчет по занятию	3	МГ	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
29	Графическое изображение посадок. Примеры построения графиков посадок	2/58	2/38							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
30	Практическое занятие №11 «Решение задач по расчету предельных отклонений размеров»(задача № 1)	2/60			2/22				Метод · пособи е	Отчет по занятию	3	ТЗ	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
31	Практическое занятие №12 «Решение задач по расчету предельных отклонений размеров»(задача № 2)	2/62			2/24				Метод · пособи е	Отчет по занятию	3	ТЗ	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
32	Расчет, выбор, применение посадок с зазором. Примеры решения задач	2/64	2/40						Метод · пособи е	Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
33	Особенности переходных посадок. Расчет, выбор, применение переходных посадок. Примеры решения задач.	2/66	2/42						Метод · пособи е	Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
34	Практическое занятие № 13 «Решение задач по определению характера соединения деталей(вида посадки) .	2/68			2/26				Метод · пособи е	Отчет по занятию	3	ТЗ	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32

МО-15 02 06-ОП.09.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ	С.10/15

35	Практическое занятие № 14 «Решение задач по определению характера соединения деталей(вида посадки) .	2/70			2/28				Метод пособи е	Отчет по занятию	3	ТЗ	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1- 3.3, ПК3.1- 3.4, ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
	Тема 3.2. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.	8	4		4									
36	Система допусков и посадок ЕСДП ГЦС . Предельные отклонения. Квалитеты. Система отверстия и система вала. Обозначения посадок на сборочных чертежах.	2/72	2/44							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1- 3.3, ПК3.1- 3.4, ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
37	Изучение стандартов (ГОСТ 25347-89). Примеры выбора посадок	2/74	2/46						Станд арты	Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1- 3.3, ПК3.1- 3.4, ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
38	Практическое занятие № 15 «Определение характера соединения деталей по чертежу сборочной единицы(работа со стандартами).»	2/76			2/30				Станд арты	Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1- 3.3, ПК3.1- 3.4, ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
39	Практическое занятие № 16 «Определение характера соединения деталей и точности изготовления по чертежу сборочной единицы(работа со стандартами).»	2/78			2/32				Станд арты	Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1- 3.3, ПК3.1- 3.4, ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
	Тема 3.3. Нормирование точности формы, расположения поверхностей и шероховатости	10	8		2									
40	Отклонения поверхностей деталей машин. Допуски и отклонения формы поверхностей. Средства измерений отклонений от прямолинейности.	2/80	2/48							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1- 3.3, ПК3.1- 3.4, ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
41	Шероховатость поверхностей. Влияние шероховатости на качество соединения, изменение величин зазоров и натягов	2/82	2/50							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1- 3.3, ПК3.1- 3.4, ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
42	Параметры, определяющие шероховатость. Условные обозначения шероховатости на рабочих чертежах	2/84	2/52							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1- 3.3, ПК3.1- 3.4, ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
43	Практическое занятие №17. Изучение знаков шероховатостей. Определение шероховатости поверхности	2/86			2/34				Станд арты	Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1- 3.3, ПК3.1- 3.4, ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
44	Допуски и посадки углов и гладких конусов.	2/88	2/54											ОК1-9, ПК1.1-3.3, ЛР4, ЛР17, ЛР18
	Тема 3.4 Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений	10	6		4									
45	Классы точности подшипников качения. Допуски и посадки подшипников .	2/90	2/56							Конспект	2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1- 3.3, ПК3.1- 3.4, ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24

МО-15 02 06-ОП.09.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ	С.11/15

46	Практическое занятие № 18 «Решение задач по назначению подшипниковых. посадок и расчету параметров посадок»	2/92			2/36				Метод · пособи е	Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1- 3.3, ПК3.1- 3.4; ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
47	Допуски и посадки резьбовых цилиндрических соединений.	2/94	2/58							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1- 3.3, ПК3.1- 3.4; ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
48	Практическое занятие № 19 «Измерение параметров метрических резьб, определение типа резьбы и обозначение на эскизе.»	2/96			2/38				Метод · пособи е	Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1- 3.3, ПК3.1- 3.4; ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
49	Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений. Выбор посадки по виду соединения. Обозначения требований точности на чертежах.	2/98	2/60							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1- 3.3, ПК3.1- 3.4; ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
Раздел 4 Основы сертификации		6	4		2									
Тема 4.1 Сущность сертификации. Правовые основы сертификации в РФ		6	4		2									
50	Правила и порядок проведения работ по сертификации Последовательность проведения обязательной сертификации. Правила оформления бланка сертификата соответствия. Документация систем качества	2/100	2/62							Конспект	1,2	ИЛ	31-5	ОК1-9, ПК1.1- 3.3, ПК3.1- 3.4; ПК4.1-4.3 ЛР4, ЛР17, ЛР18; ЛР-24
51	Практическое занятие №20. Изучение порядка проведения подтверждения соответствия потребительских товарах и правил заполнения бланков сертификатов.	2/102			2/40					Отчет по занятию	3	Т	31-5, У1-4	ОК1-9, ПК1.1- 3.3, ПК3.1- 3.4; ПК4.1-4.3 ЛР19, ЛР21, ЛР27; ЛР-32
Всего по дисциплине		102	62		40			ДЗ	14					

МО-15 02 06-ОП.09.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ	С.12/15

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебного предмета требует № 2205, «Кабинет механики и метрологии».

Технические средства обучения и программное обеспечение: согласно п. 6.1. образовательной программы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе не старше пяти лет с момента издания.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Дубовой Н.Д.; Портнов Е.М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации. М., Форум: ИНФРА-М., 2019 – 256 с.
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., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Серия : Профессиональное образование)
3. Сергеев И.Д., Аристов А.В. Метрология, стандартизация, сертификация. НИЦ ИНФРА-М, 2022, 256 стр.
4. Шишмарёв, Владимир Юрьевич. Ш65 Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В.Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2017. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные печатные издания

1. Николаева М.А., Карташова Л.В. Основы стандартизации. Учебная лекция. Изд. 3-е с измен. и допол., М., ОЦПКРТ, 2008 – с. 88
2. 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
3. Николаева М.А., Карташова Л.В. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. М., Форум: ИНФРА-М., 2015 – 352 с.

Для преподавателей:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ,

МО-15 02 06-ОП.09.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ	С.13/15

с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480.

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2022 г. № 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования".

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников".

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 и 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

МО-15 02 06-ОП.09.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ	С.14/15

		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

МО-15 02 06-ОП.09.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ	С.15/15

- применять документацию систем качества;	- правильность применения документации систем качества	Оценка результатов 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 рассмотрена на заседании методической комиссии Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок.

Протокол № 9 от 14.05.2024 г.

Председатель методической комиссии _____/М.Ю. Никишин/.