



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.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

МО–15 02 17-ОП.04.РП

РАЗРАБОТЧИК	Пляскин М.И.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Судьбина Н.А.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2024
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2025

МО–15 02 17-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	С.2/18

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..3	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	13
2.2 Содержание дисциплины	14
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	17
3.1 Материально-техническое обеспечение	17
3.2 Учебно-методическое обеспечение.....	17
3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания.....	17
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ	18

МО–15 02 17-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	С.3/18

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина ОП.04 «Метрология, стандартизация и технические измерения» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью дисциплины является формирование знаний и навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, умений определить объекты и направления деятельности, попадающие под действия основных положений национальной, региональной и международной метрологии, стандартизации и сертификации.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

МО–15 02 17-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	С.4/18

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования	
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 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные	

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

МО–15 02 17-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	С.5/18

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 1.1	организовывать технологическое обслуживание перевозочный процесс, в соответствии с имеющимися исходными данными (технические и трудовые ресурсы, запросы клиентов и так далее) ставить задачи персоналу для достижения решаемой задачи находить необходимую информацию в нормативно-правовой документации. Защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством соблюдать трудовое законодательство при управлении перевозками	требования к персоналу по технологическому обслуживанию перевозочного процесса нормативную документацию, регламентирующую деятельность персонала критерии качества по обслуживанию пассажиров права и обязанности работников в сфере перевозок в процессе профессиональной деятельности. права и обязанности работников при переработке грузов	оценить ситуацию и риск выявить и рассмотреть выработанные варианты возможных действий выбрать курс действий рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели, характеризующие эффективность и качество выполняемых работ анализировать процесс и результаты деятельности коллектива, в случае необходимости вносить коррективы оценить эффективность результатов.
ПК 1.2	анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; читать принципиальные структурные схемы; пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами; производить строповку грузов; подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза; рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств; соединять металлоконструкции с	основные законы электротехники; физические, технические и промышленные основы электроники; типовые узлы и устройства электронной техники; виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов; методы измерения параметров и свойств материалов; виды движений и преобразующие движения механизмы; назначение и классификацию подшипников;	монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации; проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования; контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов; сборки и облицовки металлического каркаса, - сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;

МО–15 02 17-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	С.6/18

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	помощью ручной дуговой электросварки; применять средства индивидуальной защиты; производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией; производить измерения при помощи контрольноизмерительных инструментов; выполнять монтажные работы; выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда	характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин; виды износа и деформаций деталей и узлов; систему допусков и посадок; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; трение, его виды, роль трения в технике; основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; нормативные требования по проведению монтажных работ промышленного оборудования; типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов; правила строповки грузов; условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ; технология монтажа промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; средства контроля при монтажных работах;	
ПК 1.3	разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ; осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию;	требования к планировке и оснащению рабочего места; основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем; основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению	наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования; комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента;

МО–15 02 17-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	С.7/18

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования; производить подготовку промышленного оборудования к испытанию - производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда; контролировать качество выполненных работ;	конструкторской и технологической документации; основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования; правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений; технический и технологический регламент подготовительных работ; основы организации производственного и технологического процессов отрасли; основные законы электротехники; физические, технические и промышленные основы электроники; назначение, устройство и параметры промышленного оборудования; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств; методы регулировки параметров промышленного оборудования; методы испытаний промышленного оборудования; технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; технический и технологический регламент проведения испытания на	проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования; проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях; контроля качества выполненных работ.

МО–15 02 17-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	С.8/18

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
		холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность; виды износа и деформаций деталей и узлов; методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методика расчета на сжатие, срез и смятие; трение, его виды, роль трения в технике; требования охраны труда при проведении испытаний промышленного оборудования; инструкция по охране труда и производственная инструкция для ввода в эксплуатацию и испытаний промышленного оборудования; методы и способы контроля качества выполненных работ; средства контроля при пусконаладочных работах	
ПК 2.1	поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ; читать техническую документацию общего и специализированного назначения; выбирать слесарный инструмент и приспособления; выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами; выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки; выполнять промывку деталей промышленного оборудования; выполнять подтяжку крепежа деталей	требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию; правила чтения чертежей деталей; методы диагностики технического состояния промышленного оборудования; назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; основные технические данные и характеристики регулируемого механизма; технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования; способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;	Навыки/практический опыт: проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом; устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией

МО–15 02 17-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	С.9/18

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	промышленного оборудования; выполнять замену деталей промышленного оборудования; контролировать качество выполняемых работ; осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда	методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования;	
ПК 2.2	поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении диагностирования и дефектации; определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания; определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта; контролировать качество выполняемых работ;	требования к планировке и оснащению рабочего места; методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;	диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; дефектации узлов и элементов промышленного оборудования
ПК 2.3	поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ; читать техническую документацию общего и специализированного назначения; выбирать ручной и механизированный	требования к планировке и оснащению рабочего места; правила чтения чертежей; назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов; правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах;	выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта; разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; проведения замены сборочных единиц;

МО–15 02 17-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	С.10/18

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ; производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании; составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования; производить замену сложных узлов и механизмов; контролировать качество выполняемых работ;	правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы; правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при ремонтных работах;	
ПК 3.1	на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования	порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования	Навыки/практический опыт: определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования
ПК 3.2	Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния автомобильных трансмиссий, выявление и замена неисправных элементов. Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности. Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Безопасного и высококачественного выполнения регламентных	Устройство и принципа действия автомобильных трансмиссий, их неисправностей и способов их устранения. Перечней регламентных работ и порядка их проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок и моделей. Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов. Области применения материалов. Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности. Устройства и принципа действия ходовой части и органов управления автомобилей, их	Выполнение регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий. Выполнение регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилей

МО–15 02 17-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	С.11/18

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния ходовой части и органов управления автомобилей, выявление и замена неисправных элементов. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.	неисправностей и способов их устранения. Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок моделей. Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.	
ПК 3.3	Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ. Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Определять способы и средства ремонта. Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование. Регулировать механизмы трансмиссий в соответствии с технологической документацией. Регулировать параметры установки деталей ходовой части и систем управления автомобилей в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работ элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Определять неисправности и объем работ по их устранению.	Оформлять учетную документацию. Использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование. Снимать и устанавливать узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления. Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами.	Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта. Демонтаж, монтаж и замена узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами. Ремонт механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Регулировка и испытание автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления после ремонта.
ПК 4.3	Проводить демонтажно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля. Пользоваться технической документацией. Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова. Пользоваться подъемно-транспортным	Требования правил техники безопасности при проведении демонтажно-монтажных работ. Устройство кузова, агрегатов, систем и механизмов автомобиля. Виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений.	Подготовка автомобиля к проведению работ по контролю технических параметров кузова. Подбор и использование оборудования, приспособлений и инструментов для проверки технических параметров кузова. Выбор метода и способа ремонта кузова

МО–15 02 17-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	С.12/18

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	оборудованием. Визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов. Читать чертежи, эскизы и схемы с геометрическими параметрами автомобильных кузовов. Пользоваться измерительным оборудованием, приспособлениями и инструментом. Оценивать техническое состояние кузова. Выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову. Оформлять техническую и отчетную документацию	Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации; Инструкции по эксплуатации подъемно-транспортного оборудования. Виды и назначение оборудования, приспособлений и инструментов для проверки геометрических параметров кузовов. Правила пользования инструментом для проверки геометрических параметров кузовов. Визуальные признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов. Признаки наличия скрытых дефектов элементов кузова. Виды чертежей и схем элементов кузовов. Чтение чертежей и схем элементов кузовов. Контрольные точки геометрии кузовов. Возможность восстановления повреждённых элементов в соответствии с нормативными документами. Способы и возможности восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов. Виды технической и отчетной документации. Правила оформления технической и отчетной документации.	

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
		Тема 1. Метрология	18	По запросу работодателя
	Итого		18	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

МО–15 02 17-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	С.13/18

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	38	
Практические занятия	10	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа		
Консультации		
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)		
Всего	48	10

МО–15 02 17-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	С.14/18

2.2 Содержание дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых соответствует элемент программы
		Объем образовательной программы в ак. час	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										
			в т. ч. по видам занятий					Промежуточная аттестация					
			Уроки, лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовая работа							
	3 семестр	48	38		10								
	Тема1. Метрология	18	8		10								
1	Основные понятия и определения метрологии, правовые основы, цели и задачи. Единство измерений.	2/2	2/2							[1] с.6-7	1		ОК 01-05,09. ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.3
2	Система единиц физических величин. Точность измерений. Средства измерений, метрологические характеристики.	2/4	2/4							[1] с. 7-8	1		
3	Государственный метрологический контроль и надзор. Метрологическая поверка измерений. Организация работы метрологической службы ремонтного предприятия.	2/6	2/6							[1] с.19-22	1		
4	Практическое занятие № 1 Измерение элементов деталей штангенинструментами	2/8			2/2				Методическое пособие	Оформить отчет	2		
5	Практическое занятие № 2 Измерение элементов деталей микрометрическими инструментами	2/10			2/4				Методическое пособие	Оформить отчет	2		
6	Меры линейных и угловых величин. Калибры, Специальные средства измерений.	2/12	2/8							[1] с.9-11	2	ИЛ	
7	Практическое занятие № 3 Определение погрешности формы цилиндрической втулки индикаторным нутромером.	2/14			2/6				Методическое пособие	Оформить отчет	2		
8	Практическое занятие № 4 Определение радиального и торцевого биения индикатором часового типа.	2/16			2/8				Методическое пособие	Оформить отчет	2		

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

МО–15 02 17-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	С.15/18

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых соответствует элемент программы
		Объем образовательной программы в ак. час	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				Консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовая работа								
9	Практическое занятие № 5 Определение взаимной перпендикулярности оси поршня и проушин	2/18			2/10					Методическое пособие	Оформить отчет	2		
	Тема 2 Стандартизация	14	14											
10	Основные понятия и определения стандартизации. Государственная система стандартизации.	2/20	2/10								[1] с.26-30	1		ОК 01-05,09. ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.3
11	Органы и службы стандартизации. Информационное обеспечение в области стандартизации.	2/22	2/12								[1] с.59-61	1		
12	Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	2/24	2/14								[1] с.41-55	1		
13	Общие принципы взаимозаменяемости. Допуски и посадки.	2/26	2/16								Конспект	2		
14	Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей.	2/28	2/18								Конспект	2		
15	Гладкие цилиндрические соединения. Стандарты ЕСПД.	2/30	2/20								Конспект	2		
16	Выбор посадок и степеней точности для подшипников и типовых соединений.	2/32	2/22								конспект	1	ИЛ	
	Тема 3 Сертификация	6	6											
17	Основные понятия и определения сертификации продукции, работ и услуг.	2/34	2/24							видеоматериалы	[1] с.62-63	1	ИЛ	ОК 01-05,09. ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.3
18	Законодательная база сертификации. Органы и организации по сертификации.	2/36	2/26								[1] с.71-77	1		
19	Структура процессов сертификации.	2/38	2/28							Нормативная документация	[1] с.70-71	1		

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

МО–15 02 17-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	С.16/18

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых соответствует элемент программы
		Объем образовательной программы в ак. час	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий					Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовая работа								
	Тема 4 Стандарты и документация систем качества.	10	10											
20	Основные понятия о системах менеджмента качества. Стандарты серии ISO 9001.	2/40	2/30							Раздаточный материал	[1] С. 78-80	1		
21	Методология и основные разделы стандарта ISO 9001-2015.	2/42	2/32							Раздаточный материал	[1] С. 65-69			
22	Разработка и применение документации систем качества.	2/44	2/34							Раздаточный материал	[1] С. 69-70	1	ИЛ	
23	Сертификация систем качества.	2/46	2/36							Раздаточный материал	[1] С. 69-70	1	ИЛ	
24	Итоговое занятие	2/48	2/38											
	Итого за семестр	48	38		10									

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

МО–15 02 17-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	С.17/18

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет №3302 Метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Лифиц, И. М. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учебник / И. М. Лифиц. - Электрон. дан. - Москва : КноРус, 2021. - on-line. - (Среднее проф. образование).

2. Мифтахова, Н.И. М 68 Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / Н.И. Мифтахова. – Нижнекамск: НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2022.- 100 с.

3. 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, 2022. — 235 с. — (Серия : Профессиональное образование).

4. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация. В 3 ч. Часть 5. Стандартизация : учебник для СПО / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 481 с. — (Серия : Профессиональное образование).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Освоенные умения:		
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений в метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	ОК 01-05,09. ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.3	оценка выполнения практических заданий при защите практических работ. Контроль выполнения индивидуальных заданий во время занятий и при проверке выполнения самостоятельной работы.
Усвоенные знания:		

МО–15 02 17-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	С.18/18

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
- 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.	ОК 01-05,09. ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.3	Опрос, тестирование, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ; работа на интерактивных занятиях

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии Монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования, Обработки водных биоресурсов.

Протокол № 9 от 14.05.2024 г.

Председатель методической комиссии _____/С.Ю. Лаптев/.