РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ

Профиль обучения: естественно-научный

2026

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта для профессии 18.01.34 «Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)»

«Согласовано»	**«Утверждаю»**
ПЦК общетехнических и специальных дисциплин	Заместитель директора по УР
_____ Покрашенко О.Ф.	_____ Кисюк О.П.
«_____» _____ 202 г.	«_____» _____ 202 г.

Составитель программы учебной дисциплины: Вдовкин А.Ю., преподаватель краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2 . РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫС УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРОГРАММЫ 4

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 8

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 13

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной учебной дисциплиной профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 18.01.34 «Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК).

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

Рабочая программа направления на освоение следующих целей:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов

Задачами рабочей программы являются:

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать, уметь:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды;	- психологические основы деятельности коллектива;	-

	- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические особенности личности.	
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста.	-
ОК.06	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения.	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	-
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказыва-	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию	-

	ния 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.	предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 2.5 ПК 2.6	- вести и составлять необходимую документацию в процессе и по результатам исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в том числе в электронном виде; - заполнять лабораторные журналы и протоколы лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в том числе в электронном виде.	- формы учетных документов, порядок и сроки составления отчетности при проведении лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; - документооборот при проведении лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в том числе в электронном виде.	- документирование результатов лабораторных исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции путем составления учетно-отчетной документации, оформления лабораторных журналов и протоколов для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства продуктов, в том числе в электронном виде.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**54**
Обязательная учебная нагрузка	**50**
В том числе:	
Теоретические занятия	26
Практические и лабораторные занятия	24
Самостоятельная работа	**4**
Промежуточная аттестация в форме диф зачета	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины. Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	*Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*	*Объем в часах*	*Уровень усвоения*	*Коды компетенций и личностных результатов*
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1.Основы стандартизации		***6***		
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	***Содержание учебного материала***		*1*	ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 ПК 2.5, 2.6
	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.	1		
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	***Содержание учебного материала)***		*1*	ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 ПК 2.5, 2.6
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).	1		
	В том числе практических занятий:			
	Практическая работа 1: Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД	2	*2*	
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	***Содержание учебного материала***		*1*	ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 ПК 2.5, 2.6
	Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.	2		
Раздел 2.Основы взаимозаменяемости		***30***		
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	***Содержание учебного материала***			
	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.	*2*	*1*	ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 ПК 2.5, 2.6
	В том числе практических занятий:			
	Практическая работа: Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	*4*	*2*	
	Практическая работа: Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	*4*	*2*	

Тема 2.2 Точность формы и расположения	***Содержание учебного материала***			
	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	*2*	*1*	ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 ПК 2.5, 2.6
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	***Содержание учебного материала***			
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.	*2*	*1*	ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 ПК 2.5, 2.6
	В том числе практических занятий:			
	Практическая работа: Измерение параметров шероховатости поверхности	*4*	*2*	
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	***Содержание учебного материала***			
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.	*2*	*1*	ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 ПК 2.5, 2.6
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	***Содержание учебного материала***			
	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	*2*	*1*	ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 ПК 2.5, 2.6
	В том числе практических занятий:			
	Практическая работа: Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.	*4*	*2*	
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	***Содержание учебного материала***			
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей.	*2*	*1*	ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 ПК 2.5, 2.6
	В том числе практических занятий			
	Практическая работа: Расчет размерных цепей.	*2*	*2*	
Раздел 3.Основы метрологии и технические измерения		***10***		
Тема 3.1 Основные	***Содержание учебного материала***			
	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выпол-	*2*	*1*	ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9

понятия метрологии	нения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.			ПК 2.5, 2.6
	В том числе практических занятий:			ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 ПК 2.5, 2.6
	Практическая работа: Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. Решение задач на определение погрешности измерений и погрешности средств измерений.	*4*	*2*	
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	***Содержание учебного материала)***			ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 ПК 2.5, 2.6
	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.	*2*	*1*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка мультимедийных презентаций по темам: 1. Грубые погрешности и методы их исключения 2. Вероятное описание случайных погрешностей 3. Математические модели и характеристики погрешностей 4. Законы распределения случайных погрешностей	*2*	*3*	ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 ПК 2.5, 2.6
Раздел 4.Основы сертификации		***8***		
Тема 4.1 Основные положения сертификации	***Содержание учебного материала***			ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 ПК 2.5, 2.6
	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.	*2*	*1*	
Тема 4.2 Качество продукции	***Содержание учебного материала***			ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 ПК 2.5, 2.6
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.	2	*1*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов на тему: 1. Сертификация и технические барьеры в автомобилестроении. 2. Знаки соответствия систем обязательной сертификации.	*4*	*3*	

	3. Знаки соответствия систем добровольной сертификации.			
	Всего:	54		
	в том числе:			
	теоретическое обучение	***26***		
	Практические и лабораторные занятия	***24***		
	Самостоятельная работа	***4***		
	Промежуточная аттестация диф зачет			

4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. **4.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения**:

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- индивидуальные рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- интерактивная доска;
- оргтехника;
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

4.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Печатные издания

Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. СПб.: Питер, 2021.

Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2022.

Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Изд-во стандартов, 2020.

Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия 12-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО, – М.: Юрайт, 2021.

Мурашкина Т.И. (отв. ред.) Метрология. теория измерений. 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2021.

6.Райкова Е.Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2021.

Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов -М.: Высш. шк., 2020.

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

Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 27.04.93 №4871-1, в редакции 2003 г.

ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Метрология, стандартизация и сертификация»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольных работ, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Код компетенции	Формы и методы контроля и оценка результатов обучения
Умения:		
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 ПК 2.5, 2.6	устный опрос тестовый контроль контрольная работа самостоятельная работа практические работы лабораторные работы
Знания:		
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 ПК 2.5, 2.6	Решение практических и ситуационных задач