

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖИМ. М.И. ЩАДОВА»**

Утверждаю:
Директор ГБПОУ «ЧГТК
им. М.И. Щадова»
С.Н. Сычев
22 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
профессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
21.02.18 Обогащение полезных ископаемых

Черемхово, 2022

РАССМОТРЕНА

Рассмотрено на
заседании ЦК
«Общеобразовательных,
экономических и транспортных
дисциплин»
Протокол № 9
«31» мая 2022 г.
Председатель: Кузьмина А.К.

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа
Протокол № 5
от 15 июня 2022 года
Председатель МС: Т.В. Власова

Рабочая программа учебной дисциплины **Метрология, стандартизация и сертификация** разработана на основе ФГОС СПО по специальности **23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»**.

Разработчик: Левада Владимир Владимирович – преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им М.И. ЩАДОВА».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.18 Обогащение полезных ископаемых**, входящей в состав укрупненной группы специальностей **21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия**.

Рабочая программа дисциплины **Метрология, стандартизация и сертификация** может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина **Метрология, стандартизация и сертификация** входит в профессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

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

Базовая часть.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь**:

- 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 (процессов) и услуг

Вариативная часть –непредусмотрена

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности **21.02.18 Обогащение полезных ископаемых** и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Осуществлять контроль технологического процесса в соответствии с технологическими документами.

ПК 1.2. Контролировать работу основных машин, механизмов и оборудования в соответствии с паспортными характеристиками и заданным технологическим режимом.

ПК 1.3. Обеспечивать работу транспортного оборудования.

ПК 1.4. Обеспечивать контроль ведения процессов производственного обслуживания.

ПК 1.5. Вести техническую и технологическую документацию.

ПК 1.6. Контролировать и анализировать качество исходного сырья и продуктов

ПК 2.1. Контролировать выполнение требований отраслевых норм, инструкций и правил безопасности при ведении технологического процесса.

ПК 2.2. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности и пылегазового режима.

ПК 2.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

ПК 2.4. Организовывать и осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности и охраны труда на участке.

ПК 3.1. Проводить инструктажи по охране труда и промышленной безопасности.

ПК 3.2. Обеспечивать материальное и моральное стимулирование трудовой деятельности персонала.

ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности производственного подразделения.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного

развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальной учебной 60 часов:

- *обязательной аудиторной нагрузки 40 часов, в том числе на практические, лабораторные работы 20 часов и курсовые работы (проекты) - часов;*

- *самостоятельные работы отводится 20 часов.*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная нагрузка (ВСЕГО)	60
Обязательная аудиторная нагрузка,	40
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практическое обучение	20
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	
- подготовка сообщений	10
- составление схем	2
- составление конспекта	8
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы.
1	2	3	4	5	6
<i>ТРЕТИЙ СЕМЕСТР</i>			60		
Раздел 1. Метрология					ОК1.ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 , ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК9
Тема 1.1. Введение. Основные понятия и определения метрологии	1	Государственная система единства измерений (ГСИ). Международная система (СИ). Основные, дополнительные, производные единицы. Служба контроля и надзора.	2	2	ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3.ПК 1.4, ПК1.5, ПК1.6, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3.ПК 2.4, ПК 3.1 ПК31.2, ПК 3.3.
		Самостоятельная работа№ 1 Подготовка сообщение по теме: «Понятие о физической величине, значение физической величины, измерение физических величин, средства измерения».	2	2	
		Самостоятельная работа№ 2 Подготовка сообщение по теме: «Понятие эталона единицы физической величины. Основные, дополнительные производные единицы».	2	2	
Тема 1.2 Метрологические службы и единство измерений	2	Виды и методы измерения. Точность средств измерения. Обеспечение единства измерений: испытания, аттестация, проверка, калибровка средств измерения Государственная метрологическая служба России ее территориальные органы, задачи и полномочия.	2	2	

	3	Практическая работа № . 1 Приведение нестандартных величин единиц измерения в соответствии с Международной системой единиц СИ	2	2	
	4	Практическая работа № . 2 Метрологические характеристики средств измерения	2	2	
	5	Практическая работа № . 3 Считывание размеров детали с помощью средств измерения	2	2	
		Самостоятельная работа № 3 Составление конспекта по теме « Средства измерения массы, весоизмерительные приборы» .	2	2	
Тема 1.3 Метрологический надзор и контроль	6	Государственный метрологический контроль и надзор. Понятие. Организация метрологического обеспечения и контроля за состоянием измерительной техники Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»...	2	2	
	7	Практическая работа № . 4. Изучение правил поверки средств измерения	2	2	
Раздел 2. Стандартизация					ОК1.ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 , ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК9
Тема 2.1. Система стандартизации	8	Средства и объекты стандартизации. Государственная система стандартизации РФ Основные положения закона РФ «О стандартизации» Категории и виды стандартов. Нормативные документы по стандартизации, Государственный стандарт РФ; отраслевые стандарты; стандарты предприятий; стандарты научно-технических и инженерных обществ межгосударственные стандарт.	2	2	ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3.ПК 1.4, ПК1.5, ПК1.6, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3.ПК 2.4, ПК 3.1 ПК31.2, ПК 3.3.
	9	Практическая работа №.5 Категории и виды стандартов.	2	2	
		Самостоятельная работа № 4 Подготовка сообщения по теме «Международные стандарты ИСО, международной электротехнической комиссии (МЭК»).	2	2	

Тема 2.2. Принципы и методы стандартизации. Системы общественных стандартов	10	Принципы стандартизации. Методы стандартизации: унификация, типизация, агрегатирование, взаимозаменяемость. Предпочтительные числа. Параметрические ряды	2	2	
	11	Практическая работа №6 Единая система конструкторской документации (ЕСКД),	2	2	
	12	Практическая работа №7 Применение стандартов ЕСКД в оформлении учебной документации	2	2	
		Самостоятельная работа №5 Подготовка сообщения по теме « Международная и региональная стандартизация».	2	2	
		Самостоятельная работа № 6 Подготовка сообщения по теме « Основные международные организации по стандартизации: ИСО, МЭК .Сотрудничество России с международными организациями».	2	2	
Тема 2.3. Организация работ по стандартизации	13	Органы службы Государственной стандартизации. Государственный и ведомственный контроль и надзор. Порядок разработки, внедрения, обновления и отмены стандартов. ; Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСККТЭИ). Единая система технической технологической документации (ЕСТД), система стандартов безопасности труда (ССБТ).	2	2	
		Самостоятельная работа № 7 Составление конспекта по теме « Организация службы стандартизации на предприятии».	2	2	
Раздел 3. Сертификация					ОК1.ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 , ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК9
Тема 3.1. Качество и показатели качества продукции	14	Понятие продукции. Категория продукции. Показатели качества продукции. Конкурентоспособность продукции и факторы, влияющие на качество продукции. Испытание и контроль продукции. Стандарты «Система показателей качества продукции».	2	2	ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3.ПК 1.4, ПК1.5, ПК1.6,

	15	Практическая работа № . 8 Определение показателей качества с помощью экспертного метода.	2	2	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3.ПК 2.4, ПК 3.1 ПК31.2, ПК 3.3.
	16	Практическая работа № . 9 Изучение закона « О техническом регулировании»	2	2	
		Самостоятельная работа№8 Составление конспекта по теме « Показатели качества технической продукции: надежность, ресурсность, технологичность, эстетичность, экономичность, экологичность, эргономичность, безопасность».	2	2	
Тема 3.2. Сертификация продукции	17	Понятие «сертификация продукции». Цели сертификации. Объекты сертификации. Обязательная и добровольная сертификация Аттестация производства. Закон РФ «О сертификации продукции и услуг». Схемы сертификации.	2	2	
	18	Практическая работа № . 10 Изучение схем сертификации.	2	2	
		Самостоятельная работа№ 9 Составление структурной схемы классификации продукции, подлежащей добровольной и обязательной сертификации.	2	2	
Тема 3.3. Системы управления качеством	19	Единая система Государственного управления качеством продукции. Международная система стандартов по обеспечению качества продукции (Стандарты ИСО серии 9000). Международное сотрудничество в области сертификации продукции, процессов и услуг.	2	2	
		Самостоятельная работа№10 Составление конспекта по теме «Комплексная система управления качеством продукции ».	2	2	
	20	Дифференцированный зачет	2		
		Итого	60		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете метрологии, стандартизации и сертификации

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационное оборудование;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Печатные издания

Основные:

О-1. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/И.А. Иванов, С.В. Урушев, Д.П. Конанов [и др.]; под редакцией И.А. Иванова, С.В. Урушева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 356 с.

О-2. Лобач О.В., Метрология: Учебно-методическое пособие/ О.В. Лобач, Т.С. Романова. – Новосибирск НГТУ, 2019. – 67 с.

О-3. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для вузов /И.А. Иванов, С.В. Урушев, Д.П. Конанов [и др.]; под редакцией И.А. Иванова, С.В. Урушева. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 356 с.

Дополнительные :

Д-1. Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Ю.В. Димов. - СПб: Питер, 2006

Д-2. Сергев, А.Г. Метрология: учебное пособие / А.Г. Сергеев, В.В. Крохин – М.: Логос, 2001

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знать: основные понятия и определения;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	Наблюдение за выполнением практической работы, оценка выполнения практического задания, тестирование, выполнение самостоятельной работы
средства метрологии, стандартизации и сертификации;	качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы	Наблюдение за выполнением практической работы, оценка выполнения практического задания, тестирование, выполнение самостоятельной работы
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	Наблюдение за выполнением практической работы, оценка выполнения практического задания, тестирование, выполнение самостоятельной работы
показатели качества и методы их оценки;	некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но	Наблюдение за выполнением практической работы, оценка выполнения практического задания, тестирование, выполнение самостоятельной работы
уметь: выполнять метрологическую поверку средств измерений;	пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,	Наблюдение за выполнением практической работы, оценка выполнения практического задания, , выполнение самостоятельной работы
проводить испытания и контроль продукции;	большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий	Наблюдение за выполнением практической работы, оценка выполнения практического задания, выполнение самостоятельной работы

<p>применять системы обеспечения качества работ;</p>	<p>содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Наблюдение за выполнением практической работы, оценка выполнения практического задания, выполнение самостоятельной работы</p>
--	---	--

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	