

Министерство образования и науки Республики Тыва
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Тыва
«Ак-Довуракский горный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Метрология, стандартизация и сертификация

по специальности:

21.02.18 «Обогащение полезных ископаемых»

Ак-Довурак 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 21.02.18 «Обогащение полезных ископаемых», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 5 декабря 2022 № 1065

Утверждаю:
Директор ГБПОУ РТ
«Ак-Довуракский горный техникум»
Б. Т. Кужугет
09 2023 г.



Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Тыва «Ак-Довуракский горный техникум»

Разработчик:

Сарыглар Сайзана Владимировна, преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Тыва «Ак-Довуракский горный техникум».

Программа по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК горного профиля.

Протокол № 1 от 31 августа 2023

Председатель ПЦК Ч.С. Монгуш Ч.С. Монгуш.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.02.18 «Обогащение полезных ископаемых», входящей в состав укрупненной группы специальностей 21.00.00. «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

-использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

-оформлять 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;

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

-задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

-основные положения 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.

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество во часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	8
контрольные работы	2
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основы стандартизации		30	
Тема 1.1. Сущность стандартизации. Цели, задачи, функции и принципы стандартизации.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Место стандартизации в системе нормативного управления наукой, техникой и экономикой. Определение стандартизации, по определению, данному Международной организацией по стандартизации (ИСО). Цели, задачи, функции и принципы стандартизации.</p> <p>Практическое занятие</p>	4	2
Тема 1.2. Научные, методологические и теоретические основы стандартизации. Объекты и методы стандартизации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Содержание основных научных, методологических и теоретических основ стандартизации. Комплексная программа стандартизации на основе жизненного цикла промышленной продукции.</p> <p>Объекты стандартизации.</p> <p>Методы стандартизации: классификация, симплификация, типизация, оптимизация, унификация, агрегатирование.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №1. Определение категории и вида стандартов</p>	4	3
Тема 1.3. Национальная система стандартизации Российской Федерации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Правовые основы стандартизации в РФ. Концепция национальной системы стандартизации. Структура и характеристики стандартов ГСС. Документы по стандартизации. Виды стандартов. Российские технические комитеты (ТК) в области химии, нефтехимии, машиностроения. Организация работ по стандартизации и правила разработки стандартов.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №2. Изучение структуры стандартов разных видов.</p>	6	3
Тема 1.4. Основопологающие общетехнические системы и	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Характеристика общетехнических систем государственных стандартов Общероссийские классификаторы.</p>	4	2

комплексы стандартов	Каталогизация продукции Общероссийские классификаторы технико-экономической информации	2	
Тема 1.5 Стандартизация в различных сферах. Экономическая эффективность стандартизации	Содержание учебного материала	6	
	Стандартизация в области охраны окружающей среды. Стандартизация в сфере услуг. Стандартизация в машиностроении. Международная стандартизация	4	2
	Экономическая эффективность стандартизации Стандартизация в машиностроении	2	
Раздел 2 Основы метрологии	Контрольная работа № 1 Раздел 1 Основы стандартизации.	22	
Тема 2.1 Метрология – наука об измерениях	Содержание учебного материала	4	
	Основные понятия и задачи метрологии. Области и виды измерений	2	2
	Шкалы измерений. Классификация физических величин	2	
	Испытание продукции. Виды испытаний	2	
Тема 2.2 Физические величины и их единицы	Содержание учебного материала	4	
	Единицы физических величин, система СИ	2	3
	Основные, дополнительные, кратные, дольные и внесистемные единицы	2	
Тема 2.3 Основные понятия об измерениях и средствах измерения и контроля	Практические занятия	2	
	Практическая работа №3. Ознакомление с системами национальных единиц измерений и правилами перевода их в единицы измерений Международной системы единиц (СИ).	2	
	Содержание учебного материала	6	
	Классификация измерений. Средства измерений, их классификация.	4	3
	Метрологические характеристики средств измерения. Классы точности средств измерений. Принципы выбора средств измерения.		
	Погрешности измерений и средств измерений. Методы обработки результатов измерений. Утверждение типа средств измерений		
Практические занятия	Эталоны единиц физических величин. Стандартные образцы.		
	Проверка и калибровка средств измерения. Поверочные схемы		
	Практическая работа №4. Определение погрешности результата косвенного измерения	2	
	Практическая работа №5. Определение истинного значения измеряемой величины		

	Содержание учебного материала	4	2
	Разработка методик выполнения измерений и их аттестация	2	
	Сертификация средств измерения. Требования к испытательным лабораториям и их аккредитация.	2	
	Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации. Аттестация испытательного оборудования	4	
Тема 2.5 Государственная метрологическая служба и ее органы	Содержание учебного материала		2
	Нормативная база законодательной метрологии. Государственная метрологическая служба и ее органы.	2	
	Государственный метрологический контроль и надзор	2	
Раздел 3 Основы сертификации		8	2
Тема 3.1 Общие положения	Содержание учебного материала	2	
	Законодательная и нормативная база сертификации. Сущность сертификации.	2	
	Роль сертификации в повышении качества продукции		
Тема 3.2 Сертификация продукции	Содержание учебного материала	2	3
	Добровольная и обязательная сертификация. Декларирование соответствия	2	
	Участники сертификации. Порядок проведения сертификации.		
	Правила сертификации производственного оборудования, механических транспортных средств и прицепов схемы сертификации. Формы подтверждения качества продукции		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 6 Заполнение бланка сертификата		
	Контрольная работа 2 Раздел 2 и 3	2	
	Итого:	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация».

Средства измерения: штангенциркули, микрометры, амперметры, вольтметры, ваттметры, фазометр, мультиметр, омметр.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Баранникова И.В. Метрология, стандартизация, сертификация в АСУ/. – М:И «Горная книга», 2016. – 90 с.

Дополнительные источники:

1. Клевлеев В.М., Кузнецова И.А., Попов Ю.П. «Метрология, стандартизация и сертификация»/: М, ИНФПА-М, 2003. – 256с.

2. Никифоров А.Д. «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения»/:М: Высшая школа, 2002. – 286с.

3. Борисов Ю.И., Сигов А.С., Нефедов В.И. «Метрология, стандартизация и сертификация»/.–М: ФОРУМ ИНФРА-М, 2007. – 336 с.

Интернет- ресурсы:

- <http://bourabai.ru/metrology/metrology2.pdf>

-[https://www.gumer.info/bibliotek Buks/Science/batal/index.php](https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/batal/index.php)

(Библиотека Гумер)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Внеаудиторная, самостоятельная работа. Понимать и воспроизводить основные принципы и методы стандартизации
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме. Внеаудиторная, самостоятельная работа. Владеть знаниями нормативно-правовых документов системы технического регулирования
приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме. Внеаудиторная, самостоятельная работа. Воспроизводить единицы измерений физических величин при решении задач
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме. Внеаудиторная, самостоятельная работа. Владеть методиками выполнения процедур стандартизации и сертификации
Знания:	
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме. Внеаудиторная, самостоятельная работа. Понимать и воспроизводить основные принципы и методы стандартизации, закон о техническом регулировании
основные положения 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	Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме. Внеаудиторная, самостоятельная работа. Понимать и объяснять основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; владеть знаниями основных терминов и единиц измерения физических величин