

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Осинниковский горнотехнический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация**

Специальность **21.02.12** Технология и техника разведки месторождений  
полезных ископаемых

Уровень образования: **основное общее образование**  
Срок обучения: **3 года 10 месяцев**

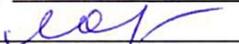
Квалификация: **техник – горный разведчик**

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО **21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых**

**Организация – разработчик:** Государственное профессиональное образовательное учреждение «Осинниковский горнотехнический колледж»

**Разработчик:** Лопарёва Н.А., преподаватель высшей категории ГПОУ ОГТК

Согласовано:  
на заседании ЦМК  
общетехнических дисциплин  
от «21» 06 2017 г.  
  
Н.А. Лопарёва

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УВР ГПОУ ОГТК  
  
Т.И. Образцова  
«21» 06 2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальностям СПО **21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых** (базовая подготовка).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована по очной и заочной форме в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) специалистов геологоразведочного профиля.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена ( ППССЗ):

Дисциплина входит в **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ** ППССЗ в раздел **ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ** – индекс ОП.03

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

### Базовая часть:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **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 соответствии 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.

### Вариативная часть:

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

- выбирать и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта бурового оборудования;
- осуществлять контроль за соблюдением требований действующих норм, правил и стандартов, нормативной и технической документации.

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

- основные метрологические приборы, используемые при геофизических исследованиях, буровых и горно-геологических работах.

## **В процессе освоения дисциплины формируются общие компетенции (ОК):**

**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.

## **В процессе освоения дисциплины формируются профессиональные компетенции (ПК) и дополнительные компетенции (ДК):**

**ПК 1.2** Осуществлять монтаж и демонтаж буровых вышек и мачт, сборку бурового инструмента и оборудования.

**ПК 1.3** Эксплуатировать и выявлять неисправности в работе основного, вспомогательного и транспортного оборудования, принимать меры к предупреждению отказов и аварий.

**ПК 1.4** Проводить и контролировать вентиляцию, освещение, водоотлив при буровых работах.

**ПК 1.5** Готовить, определять качество и восстанавливать после использования промывочные жидкости.

**ПК 2.1** Выбирать технологию, оборудование, элементы крепления, инструменты для поверхностных и подземных проходческих работ.

**ПК 2.2** Производить проходку и крепление разведочных выработок.

**ПК 2.4** Проводить и контролировать вентиляцию, освещение, водоотлив скважин при проведении горных выработок.

**ПК 2.5** Подготавливать выработки для геофизических и гидрогеологических исследований.

**ПК 3.1** Проводить периодические стандартные и сертификационные испытания технологического оборудования.

**ПК 3.2** Выполнять техническое обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования.

**ПК 3.3** Производить диагностику неисправного оборудования.

**ДК 1.** Разрабатывать стандарты и нормативно-методические документы, предложения и мероприятия в области производства различных геолого-проходческих работ;

**ДК 2.** Использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации горно-геологических объектов.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **54** часа (обязательная часть 34 часа, вариативная часть 20 часов), в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** часа;
- самостоятельной работы обучающегося **18** часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
практические занятия	16
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>18</b>
в том числе:	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	
- сбор материалов, написание реферата	4
- составление конспектов	2
- подготовка к практическим занятиям	6
- окончательное оформление практических работ	6
Промежуточная аттестация в форме <b>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основы стандартизации</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1 Система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Содержание дисциплины и задачи ее изучения. Взаимосвязь проблем стандартизации, метрологии и сертификации. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация в различных сферах. Международная стандартизация		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Конспектирование темы «Стандартизация крупных межотраслевых систем»	2	
<b>Тема 1.2 Организация работ по стандартизации в РФ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1   Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Нормоконтроль технической документации		2
	<b>Практическое занятие №1:</b> Выполнение нормоконтроля технической документации	2	
<b>Раздел 2 Объекты стандартизации и система стандартизации в отрасли</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 2.1 Качество промышленной продукции. Государственная система СТ</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	1   Классификация промышленной продукции. Стандартизация и качества продукции Задача стандартизации в управлении качеством.		2
	2   Системный анализ в решении проблем стандартизации. Комплексные системы общетехнических стандартов		
<b>Раздел 3 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 3.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Основные положения, термины и определения. Расчет точностных параметров стандартных соединений		3
<b>Тема 3.2 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Калибры для гладких цилиндрических деталей		3
	<b>Практические занятия:</b> №2- Определение параметров элементов детали по ее условному обозначению.	2	
	№3- Определение параметров гладкоцилиндрического соединения.	2	
	№4- Расчет резьбового соединения.	2	
	№5- Расчет размерной цепи на обеспечение полной взаимозаменяемости	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к практическим занятиям. Окончательное оформление практических работ	6	

<b>Раздел 4 Основы метрологии</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 4.1 Стандартизация в системе технического контроля измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба	3
<b>Тема 4.2 Средства, методы и погрешность измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Средства измерения. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений	3
	<b>Практические занятия:</b> №6- Шкалы температурные. №7- Единицы измерений №8- Измерение размеров деталей штангенциркулем и микрометрическими инструментами		2 2 2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к практическим занятиям. Окончательное оформление практических работ		6
<b>Раздел 5 Управление качеством продукции и стандартизация</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 5.1 Сущность управления качеством продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Генезис и проблематика менеджмента качества. Системы менеджмента качества	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка реферата на тему «Эксплуатация и утилизация продукции»		4	
<b>Раздел 6 Основы сертификации</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 6.1 Сущность и проведение сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Сертификация систем обеспечения качества	2
		<b>ВСЕГО (максимальная учебная нагрузка ) в том числе: теоретические занятия практические занятия самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>54 20 16 18</b>

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по метрологии, стандартизации, сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация»;
- комплект стандартов ИСО и ЕСДП ;
- комплект деталей, узлов, механизмов, моделей;
- комплект измерительных инструментов;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование

№	Наименование объектов и средств материально - технического обеспечения	Количество	Примечание
<b>1</b>	<b>Серии плакатов по разделам:</b>	<b>20</b>	
	- Стандартизация	12	
	- Метрология	8	
<b>2</b>	<b>Серии справочных таблиц «Поля допусков и предельные отклонения»:</b>	<b>150</b>	
	- для гладкоцилиндрических соединений	30	
	- для резьбовых соединений	30	
	- для шпоночных соединений	30	
	- для шлицевых соединений	30	
	- для подшипников качения	30	
<b>3</b>	<b>Демонстрируемые средства</b>	<b>10</b>	
	- комплект измерительных инструментов	6	
	- комплекты деталей, узлов, механизмов	4	
<b>4</b>	<b>Комплекты презентаций</b>	<b>6</b>	
	- по разделу «Стандартизация»	1	
	- по разделу «Метрология» - курс лекций	1	
	- «История и практическое применение метрологии на Руси»	1	
	- «Метрологический музей: путешествие в мир эталонов»	1	
	- по теме «Калибровка»	1	
	- «От древности к современности»	1	

<b>5</b>	<b>Видеотека</b>	<b>6</b>	
	- «Большой скачок. Битва за эталон»	1	
	- «Диагностика механизмов»	1	
	- «История системы измерений»	1	
	- «Метрология»	1	
	- «Метрология меняет жизнь»	1	
	- «Поверка»	1	
<b>6</b>	<b>Технические средства обучения</b>	<b>3</b>	
	- графопроектор	1	
	- компьютер	1	
	- принтер	1	
<b>7</b>	<b>Специализированная мебель</b>	<b>35</b>	
	- стол письменный для преподавателя	2	
	- стол компьютерный для преподавателя	1	
	- стул для преподавателя	3	
	- столы-парты чертежные одноместные	14	
	- столы ученические двухместные	6	
	- лавки ученические двухместные	6	
	- шкафы для учебно-методической документации	2	
	- доска интерактивная	1	

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и техническое регулирование [Текст]: учебник для СПО / В.Ю. Шишмарев - 7-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 320с.
2. Маргвелашвили Л.В. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: лабораторно-практические работы: учебное пособие для СПО / Л.В. Маргвелашвили. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 208с.

#### Дополнительные источники:

3. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении [Текст]: учебник для СПО / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов. - 2-е изд. испр.- М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 288с.

Интернет – ресурсы

1. [http://de.ifmo.ru/bknetra/ page. Php&dir = 2&tutindex = 1& index = 3& layer = 1](http://de.ifmo.ru/bknetra/page.Php&dir = 2&tutindex = 1& index = 3& layer = 1)

2. [www.metrologie.ru](http://www.metrologie.ru).- Ресурс посвящен метрологии, измерениям и управлению качеством.
3. <http://issuu.com/nwtu/docs/fu112//1> – Шишкин И.Ф. «Теоретическая метрология» - электронное учебное пособие – СПб.: 2008
4. [www.hi-edu.ru](http://www.hi-edu.ru) – Электронный учебник «Метрология и стандартизация».
5. [sarg.mgsu.ru](http://sarg.mgsu.ru) – Электронный учебник «Правовые основы стандартизации и ее задачи».
6. [www.gost.ru](http://www.gost.ru).
7. ЭБС - <http://www.biblioclub.ru/>

Нормативно- правовые акты:

1. ФЗ РФ «О техническом регулировании» от 27.12.02 №184-ФЗ;
2. ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.08 № 102-ФЗ.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Оценка выполнения лабораторных и практических работ
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Проверка и оценка решений индивидуальных задач
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Экспертная оценка выполнения лабораторных и практических работ
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Экспертная оценка выполнения лабораторных и практических работ
<b>Знания:</b>	
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	Проверка и оценка решений индивидуальных задач
основные положения систем(комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Экспертная оценка выполнения лабораторных и практических работ
основные понятия и определения метрологии, стандартизации и документации систем качества;	Рецензирование исследовательской работы студентов
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Проверка и оценка решений индивидуальных задач, творческих заданий. Зачет
формы подтверждения качества	тестирование

**Разработчик:** Лопарева Наталья Александровна, преподаватель