

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Утверждаю:
Зам. директора по УР
Шпак М.Е.
« 10 » 2018 г.



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

Специальности: 21.02.14 Маркшейдерское дело

Форма обучения: Очная

Рекомендована методическим советом
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»
Заключение методического совета,
протокол № 01 от « 10 » 10 2018 г.
председатель методсовета
Шпак М.Е./



Бодайбо, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 495 «Об утверждении ФГОС СПО» по ППСЗ3 (программа подготовки специалистов среднего звена), 21.02.14 Маркшейдерское дело, укрупненная группа специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело и геодезия. Квалификация – горный техник – маркшейдер.

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчик:

Н. М. Гомзякова, преподаватель общепрофессиональных дисциплин.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 495 «Об утверждении ФГОС СПО» по ППСЗ3 (программа подготовки специалистов среднего звена), 21.02.14 Маркшейдерское дело, укрупненная группа специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело и геодезия. Квалификация – горный техник – маркшейдер.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовка) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям 11708 Горнорабочий, 11711 Горнорабочий на маркшейдерских работах, 11710 Горнорабочий на геологических работах, при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате 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 соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

В результате учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- задачи стандартизации, её 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.

Результатами освоения учебной дисциплины является частичное формирование профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

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 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.
- ПК 1.1. Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.
- ПК 1.2. Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.
- ПК 1.3. Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.
- ПК 1.4. Обеспечивать выполнение плановых показателей.
- ПК 1.5. Составлять топографические карты, планы и разрезы местности.
- ПК 2.1. Контролировать выполнение требований отраслевых норм, инструкций и правил безопасности при ведении горных и взрывных работ.
- ПК 2.2. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.
- 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 2.5. Контролировать параметры движения горных пород.
- ПК 2.6. Планировать горные работы.
- ПК 3.1. Организовывать работу по управлению персоналом на производственном участке.
- ПК 3.2. Обеспечивать материальное и моральное стимулирование трудовой деятельности персонала.
- ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности персонала участка.
- ПК 4.1. Управлять качеством выполнения горных работ и выпускаемой продукции.
- ПК 4.2. Участвовать в проектировании технологических схем и процессов разработки горных пород.
- ПК 4.3. Участвовать во внедрении в технологический процесс современных технологий и оборудования.
- ПК 4.4. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности.
- ПК 4.5. Проводить инструктажи и обеспечивать безопасное ведение горных работ.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося студента – 102 часа,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося студента – 68 часов.
- самостоятельной работы обучающегося – 34 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе:	
1. Подготовка сообщений по темам «Понятие о физической величине, значение физической величины, единицы измерения физических величин. Понятие эталона единицы физической величины.	5
2. Конспектирование по теме «Погрешности измерения: систематические, случайные, грубые.	
3. Средства измерения массы, весоизмерительные приборы, применяемые в горной, маркшейдерской промышленности.	
4. Конспектирование по теме «Система допусков и посадок резьбовых деталей и соединений».	16
5. Организация службы стандартизации в горной, маркшейдерской промышленности»	
6. Подготовка сообщений по темам «Международная и региональная стандартизация. Сотрудничество России международными организациями»	
7. Заполнение сводной таблицы «Международные стандарты ИСО».	
8. Нормативные документы по стандартизации в горной, маркшейдерской промышленности».	
9. Измерения и контроль геометрических величин.	4
10. Работа с учебной и справочной литературой	9
11. Составление структурной схемы классификации продукции, подлежащей добровольной и обязательной сертификации.	
<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 работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	1	Краткий исторический обзор развития стандартизации, метрологии и сертификации.	2	1,2
Раздел 1. Метрология			15	1,2
Тема 1.1. Основные понятия и определения метрологии.	Содержание учебного материала		2	
	1	Правовые основы метрологии.		
	2	Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».		
	3	Государственная система единства измерений (ГСИ).		
	4	Международная система (СИ).		
	5	Основные, дополнительные, производные единицы.		
	6	Внесистемные единицы.		
	7	Службы контроля и надзора.		
Тема 1.2. Государственный метрологический контроль и надзор.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Виды государственного метрологического контроля и надзора.		
	2	Организация метрологического обеспечения и сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора за состоянием измерительной техники.		
	Практические занятия Считывание размеров на типовых средствах измерений (штангенциркуль). <i>Практическая работа № 1</i>		2	
	Практические занятия Считывание размеров на типовых средствах измерений (микрометр). <i>Практическая работа № 2</i>		2	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по темам «Понятие о физической величине, значение физической величины, единицы измерения физических величин. Понятие эталона единицы физической величины». Конспектирование по теме «Погрешности измерения: систематические, случайные, грубые». Средства измерения (при геодезических работах,, применяемые в горной, маркшейдерской промышленности.	5	
Раздел 2. Стандартизация		48	
Тема 2.1. Система стандартизации.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Средства и объекты стандартизации.		
	2 Государственная система стандартизации РФ.		
	3 Международная и региональная стандартизация.		
	4 Международные организации по стандартизации.		
5 Понятия, цели, задачи стандартизации.			
Тема 2.2. Правовые основы стандартизации. ФЗ «О стандартизации»	Содержание учебного материала	2	2
	1 Основные положения закона РФ «О стандартизации».		
	2 Категории и виды стандартов.		
3 Нормативные документы по стандартизации, Государственный стандарт РФ, отраслевые стандарты, стандарты предприятий, стандарты научно-технических и инженерных обществ, межгосударственные стандарты.			
Тема 2.3 Взаимозаменяемость деталей, узлов, механизмов.	Содержание учебного материала	4	
	1 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. С.319-327 [3]		2,3
	2 Соединения, сопрягаемые и несопрягаемые поверхности. С.327-337 [3]	2,3	
	Практические занятия Определение предельных размеров изделий, допусков, зазоров, натягов в системе вал-отверстие. <i>Практическая работа № 3</i>	4	2
	1 Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхности Стр. 78-91 учебник 2019	4	2
	2 Волнистость и шероховатость стр 91-100 уч. 2019		
Тема 2.3. Принципы и методы стандартизации.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Единые принципы построения допусков и посадок.		

	2	Принцип применения предпочтительных чисел.		
	3	Принцип масштабных коэффициентов.		
	4	Принцип применения коэффициентов точности.		
	5	Принцип применения упрощающих способов построения посадок.		
	6	Принцип экономии материала.		
	7	Принцип приведения норм точности к определённому температурному режиму.		
Тема 2.4. Системы общественных стандартов.	Содержание учебного материала		2	
	1	Цели и принципы создания, структура, содержание, значение систем стандартов.		
	2	Единая система конструкторской документации (ЕСКД), в том числе стандартов по оформлению текстовых документов.		
	1	Единые принципы построения систем допусков и посадок (ЕСДП) с. 101-107 уч,19г.	2	
	1	Единая система полей допусков и посадок (ЕСПДП) с. 338-358 [3]	2	2
	Практическое занятие Выбор ряда предпочтительных чисел для величин, связанных между собой определенной математической зависимостью. Определение качества. <i>Практическая работа № 4</i>		<u>4</u>	2
	Практические занятия Определение ожидаемого зазора и натяга в посадке гладкого вала. <i>Практическая работа № 5</i>		<u>4</u>	2
Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по теме «Система допусков и посадок резьбовых деталей и соединений».		16 4		
Организация службы стандартизации в горной, маркшейдерской промышленности»		4		
Подготовка сообщений по темам «Международная и региональная стандартизация. Сотрудничество России международными организациями»		4		
Заполнение сводной таблицы «Международные стандарты ИСО. Нормативные документы по стандартизации в горной, маркшейдерской промышленности».		2 2		
Раздел 3. Технические измерения			12	2,3

Тема 3.1 измерений.	3.1 Виды	Содержание учебного материала		2	
		1	Основные понятия и определения С. 204-213		
		2	Классификация средств измерений и контроля по определяющим признакам.		
		3	Обобщённая структурная схема средств измерений.		
		1	Метрологические характеристики средств измерений С.213-220	2	
		1	Средства измерений с механическим преобразованием С. 231-234	2	
Тема 3.2 контроль измерений.	3.2 Поверка и средств	1	Контроль калибрами С.241-257	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Измерения и контроль геометрических величин.		4	
Раздел 4. Сертификация и техническое регулирование.				27	
Тема 4.1. Правовые основы сертификации и технического регулирования		Содержание учебного материала с. 258-265		2	2
		1	Закон РФ «О техническом регулировании».		
		2	Общие положения.		
		3	Принципы технического регулирования.		
Тема 4.2 сертификации.	4.2 Системы	Содержание учебного материала с. 265-271		2	2
		1	Цели и задачи подтверждения соответствия		
		2	Функции систем сертификации		
Тема 4.2. показатели продукции	4.2. Качество и качества	Содержание учебного материала		4	2,3
		1	Понятие продукции.		
		2	Категория продукции.		
		1	Показатели качества продукции.		
Тема 4.3 качества	4.3 Методы	1	Расчётный метод	4	2,3
		2	Регистрационный метод		
		1	Экспертный метод		
		Контрольная работа по теме «Метрология, стандартизация и сертификация продукции»		2	2,3

Тема 4.3. Системы управления качеством	Содержание учебного материала		2	2
	1	Единая система Государственного управления качеством продукции.		
	2	Международная система стандартов по обеспечению качества продукции (Стандарты ИСО серии 9000).		
	1	Международное сотрудничество в области сертификации продукции, процессов и услуг.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		9	
	Работа с учебной и справочной литературой		4	
	Составление структурной схемы классификации продукции, подлежащей добровольной и обязательной сертификации.		5	
Всего:			102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д. Куранов А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении - М.: Академия, 2019
2. Кошечкина И.П., Канке А.А.- Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2017.

Дополнительные источники:

1. Гончаров А.А., Копылов В.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Академия, 2017.
2. Клевлеев В.М., Попов Ю.П., Куликов В.П. Стандарты инженерной графики.- М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2016.
3. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2016.
4. Николаева М. А. Товарная экспертиза: учебное пособие./ М. А. Николаева – М: Издательский дом «Деловая литература»- 20 с. 2015.
5. Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Российской Федерации (ТН ВЭД России)/ ГТК РФ – М. 2015.

Интернет – ресурсы:

1. Метрология, стандартизация и сертификация: конспект лекций. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.eksmoprofi.ru, свободный. – Заглавие с экрана.
2. Лекции по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация». – Режим доступа: www.uamkonsul.ru, свободный. – Заглавие с экрана.
3. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.grosbook.info, с регистрацией. – Заглавие с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
Уметь: использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	<i>Экспертная оценка выполнения практических работ</i>
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	<i>Тестирование. Устный опрос.</i>
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	<i>Экспертная оценка выполнения практических работ.</i>
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	<i>Экспертная оценка на практическом занятии Тестирование</i>
Знать: задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	<i>Устный опрос</i>
Знать: основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	<i>Экспертная оценка практических занятий</i>
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	<i>Устный опрос</i>
Формы подтверждения качества	<i>Контрольная работа, зачёт.</i>