

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Утверждаю:
Зам. директора по УР
Шпак М.Е.
«06» сентября 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Специальность СПО: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Форма обучения: Очная, заочная

Рекомендована методическим советом
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»
Заключение методического совета,
протокол № 1 от «1» 2016 г.
председатель методического
Шпак М.Е.



Бодайбо, 2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 831 от 28 июля 2014 г., зарегистрированного Министерством юстиции (регистрационный № 33635 от 19 августа 2014 г.), а также на основе примерной программы, правообладатель: ФГАУ «Федеральный институт развития образования» для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), укрупненная 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, квалификация – техник.

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчик:

Н. М. Гомзякова, преподаватель общепрофессиональных дисциплин.

Рассмотрено и утверждено на заседании ПЦК Электроэнергетика
Протокол № 1 от 31.08 2016г. 

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
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 является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), укрупненная 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, квалификация – техник.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовка) и профессиональной подготовке по рабочей профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

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 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.

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося студента - 84 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося студента - 56 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
1. 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 массы, весоизмерительные приборы, применяемые в горной, энергетической промышленности»	6
2. Конспектирование по темам «Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Организация службы стандартизации в горной, электротехнической промышленности»	12
3. Подготовка сообщений по темам «Международная и региональная стандартизация. Сотрудничество России международными организациями» Заполнение сводной таблицы «Международные стандарты ИСО, международной электротехнической комиссии (МЭК). Нормативные документы по стандартизации в горной, электротехнической Работа с учебной и справочной литературой Составление структурной схемы классификации продукции, подлежащей добровольной и обязательной сертификации промышленности».	10
<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		
1	2	3	4		
Раздел 1. Метрология		18			
Тема 1.1. Основные понятия и определения метрологии.	Содержание учебного материала	2	1,2		
	1 Государственная система единства измерений (ГСИ).				
	2 Международная система (СИ).				
	3 Основные, дополнительные, производные единицы.				
	4 Внесистемные единицы.				
	5 Службы контроля и надзора.				
	6 Правовые основы метрологии.			2	2
7 Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».					
Тема 1.2. Метрологические службы и единство измерений	Содержание учебного материала	2	2		
	1 Государственная метрологическая служба.				
	2 России ее территориальные органы, задачи и полномочия.				
	3 Обеспечение единства измерений: испытания, аттестация, поверка, калибровка средств измерения				
	4 Средства измерений.			2	2
	5 Виды и методы измерения.				
6 Точность средств измерения.					
Тема 1.3. Метрологический надзор и контроль	Практические занятия Считывание размеров на типовых средствах измерения (штангенциркуль, микрометр). Определение погрешности. <i>Практическая работа № 1</i>	2	2		
	Содержание учебного материала	2			
	1 Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».		2		
	2 Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.				

	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> - 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 массы, весоизмерительные приборы, применяемые в горной, энергетической промышленности. 	6	
Раздел 2. Стандартизация		36	
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.		
	6 Основные положения закона РФ «О стандартизации».	2	2
	7 Категории и виды стандартов.		
	8 Нормативные документы по стандартизации, Государственный стандарт РФ, отраслевые стандарты, стандарты предприятий, стандарты научно-технических и инженерных обществ, межгосударственные стандарты.		
Практические занятия Определение предельных размеров изделий, допусков, зазоров, натягов в системе вал-отверстие. <i>Практическая работа № 2</i>	4		
Тема 2.2. Принципы и методы стандартизации. Системы общественных стандартов.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Принципы стандартизации.		
	2 Методы стандартизации: унификация, типизация, агрегатирование, взаимозаменяемость, их применение.		
1 Единая система конструкторской документации (ЕСКД), в том числе стандартов по оформлению текстовых документов.	2	2	

	Практическое занятие Выбор ряда предпочтительных чисел для величин, связанных между собой определенной математической зависимостью. Определение качества. <i>Практическая работа № 3</i>	4	
Тема 2.3. Организация работ по стандартизации. Системы стандартизации.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Органы службы Государственной стандартизации.		
	2 Государственный и ведомственный контроль и надзор.		
	3 Порядок разработки, внедрения, обновления и отмены стандартов.		
	4 Нормоконтроль конструкторской документации органы надзора за соблюдением стандартов;	2	2
	5 Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСККТЭИ).		
6 Единая система технической технологической документации (ЕСТД), система стандартов безопасности труда (ССБТ).			
	Практические занятия Определение ожидаемого зазора и натяга в посадке гладкого вала. <i>Практическая работа № 4</i>	4	
	Самостоятельная работа обучающихся - Конспектирование по темам «Единая система допусков и посадок (ЕСДП). - Организация службы стандартизации в горной, электротехнической промышленности» - Подготовка сообщений по темам «Международная и региональная стандартизация. Сотрудничество России международными организациями» - Заполнение сводной таблицы «Международные стандарты ИСО, международной электротехнической комиссии (МЭК). - Нормативные документы по стандартизации в горной, электротехнической промышленности».	12	
Раздел 3. Сертификация		30	
Тема 3.1. Качество и показатели качества продукции	Содержание учебного материала	2	2
	1 Понятие продукции.		
	2 Категория продукции.		
	3 Показатели качества продукции».		

	4	Конкурентоспособность продукции и факторы, влияющие на качество продукции.	2	2
	5	Испытание и контроль продукции.		
	6	Стандарты «Система показателей качества продукции».		
	7	Испытание и контроль продукции.		
	8	Стандарты «Система показателей качества продукции».		
	9	Методы оценки уровня качества и методы работы по качеству.		
	Практическое занятие Определение показателей качества с помощью экспертного метода. <i>Практическая работа № 5</i>			
Тема 3.2. Сертификация продукции	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие «сертификация продукции».		
	2	Цели сертификации.		
	3	Объекты сертификации.	2	2
	4	Обязательная и добровольная сертификация		
	5	Аттестация производства.		
	6	Закон РФ «О сертификации продукции и услуг».		
	7	Схемы сертификации.	2	
	Практическое занятие Определение последовательности работ при сертификации продукции в горной, электротехнической промышленности Определение состава участников сертификации. <i>Практическая работа № 7</i>			
Контрольная работа по теме «Метрология, стандартизация и сертификация продукции»				
Тема 3.3. 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).		
	3	Классификация видов контроля качества продукции.		
	4	Поэтапный контроль качества.		
	5	Экономический эффект новой продукции.	2	

	6	Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП)		
		Самостоятельная работа обучающихся	10	
		- Работа с учебной и справочной литературой		
		- Составление структурной схемы классификации продукции, подлежащей добровольной и обязательной сертификации.		
		Всего:	84	

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. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении - М.: Академия, 2015
2. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Куранов А.Д. Допуски и посадки. - М.: Академия, 2015
3. 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. Клевелев 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>Экспертная оценка выполнения практических работ</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>Тестирование. Устный опрос.</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>