

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «КОМСОМОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

И.о. заместителя директора по УР


_____ Т.В. Бевз
Подпись

« 31 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «КИТ»


_____ Л.А. Сидяк
Подпись

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология, стандартизация и спецификация

по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (горная отрасль)

г. Комсомольское

2023 г.

Программа учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (горная отрасль), утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 159- НП от 18 ноября 2020г.

Организация-разработчик: ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КОМСОМОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Разработчик: Кузьменко Татьяна Ивановна, преподаватель первой квалификационной категории цикловой комиссии горно-электромеханических и строительных дисциплин

Рецензенты:

1. _____

2. _____

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
комиссией горно-электромеханических и строительных дисциплин
протокол № 1 от «28» 08 2023 г.

Председатель ЦК Ларионов О.Ф. Ларионов

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания ЦК от « ____ » _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель ЦК _____

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания ЦК от « ____ » _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель ЦК _____

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Метрология, стандартизация и сертификация являются инструментами обеспечения качества продукции, работ и услуг – важного аспекта деятельности любого предприятия и организации. Овладение методами обеспечения качества, базирующимися на триаде «стандартизация, метрология и подтверждение соответствия», является одним из главных условий выхода поставщика на рынок с конкурентоспособной продукцией или услугой. Данными факторами обусловлена актуальность изучения обучающимися дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация.

Целью освоения дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация является формирование системы знаний, умений и навыков в области стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия как основных методов обеспечения качества продукции, работ и услуг.

Задача дисциплины: приобретение обучающимися профессиональных компетенций, позволяющих шире использовать методы обеспечения высокого качества продукции, работ и услуг.

Рабочая программа дисциплины ОП.03 Метрология стандартизация и спецификация ориентирована на подготовку обучающихся по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (горная отрасль). Она является частью основной профессиональной программы в соответствии с ГОС СПО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 159- НП от 18 ноября 2020г. по данной специальности и входит в общепрофессиональный цикл.

Данная учебная дисциплина устанавливает базовые знания и умения для получения профессиональных компетенций по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении математики, информатики, инженерной графики, физики. В ней систематизируются знания в совместном проектировании промышленной продукции и процессов, овладение научно-методическими и организационными основами управления качеством объектов промышленности, умение поиска необходимой нормативной документации и работы с ней при решении профессиональных задач.

Учебная дисциплина «Метрология стандартизация и спецификация» является обеспечивающей дисциплиной для данной специальности и

необходима для:

- овладения общепрофессиональными дисциплинами: ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.04 Техническая механика;
- овладения междисциплинарными курсами МДК.01.01 Электрические машины и аппараты, МДК.01.02 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, МДК.01.03 Электрическое и электромеханическое оборудование, МДК.01.04 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования, МДК.02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов;
- разработки курсовых и дипломных проектов.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» изучается в течение одного семестра. Распределение часов лекционно-теоретических, практических занятий и самостоятельной работы студентов в рабочей программе представлено далее в виде таблицы.

Форма итогового контроля для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (горная отрасль) – дифференцированный зачет.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1.Законом Донецкой Народной Республики «Об образовании» от 25.06.2015г

2.Приказом Министерства образования и науки ДНР № 159- НП от ноября 2020г « Об утверждении Государственного образовательного стандарт среднего профессионального образования», специальность 13.02 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического электромеханического оборудования (по отраслям)».

3.Приказом МОН ДНР № осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

4.Методическими рекомендациями по разработке рабочих программ учебных дисциплин в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования

5.Учебным планом ГБПОУ «КИТ».

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС СПО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 159- НП от 18 ноября 2020г. по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (горная отрасль).

Данная рабочая программа разработана на основе государственного образовательного стандарта (далее – ГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке рабочих программ учебных дисциплин», рассмотренными на заседании учебно-методического совета учебно-методического центра профессионально-технического образования, протокол №7 от 03.08.2015г.

Рабочая программа учебной дисциплины предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса и может быть использована при составлении календарно-тематического плана.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация относится к общепрофессиональному циклу.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения 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;

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;

Техник должен обладать следующими общими компетенциями:

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (ОК 1);
- организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (ОК 2);
- решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях (ОК 3);
- осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (ОК 4);
- использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности (ОК 5);
- ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий (ОК 7);
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации (ОК 8);
- быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности (ОК 9).

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

- выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования (ПК 1.1);
- организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования (ПК 1.2);
- осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования (ПК 1.3);
- оставлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования (ПК 1.4);

- организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники (ПК 2.1);
- осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники (ПК 2.2);
- прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники (ПК 2.3).
- участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения (ПК 3.1);
- организовывать работу коллектива исполнителей (ПК 3.2);
- анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей (ПК 3.3);
- участвовать в проектировании и изготовлении нового электрического и электромеханического оборудования (ПК 4.1);
- участвовать в испытаниях нового электрического и электромеханического оборудования (ПК 4.2);
- вести отчетную документацию по испытаниям электрического и электромеханического оборудования (ПК 4.3).

1.4 Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины для группы ТЭЭО

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 14 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)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
практические занятия	6
контрольные работы	2
Самостоятельная работа студента (всего)	14
в том числе:	
1. Подготовка презентаций	2
2. Написание докладов и рефератов	6
3. Ознакомление с дополнительной информацией и написание конспекта	3
4. Оформление практических работ, подготовка к защите	3
Итоговая аттестация в форме - дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел I. Метрология			
Тема 1.1 Структурные элементы метрологии	Содержание учебного материала	6	1,2
	1. Введение. Ключевые понятия дисциплины: метрология, стандартизация, сертификация. Предмет, цели и задачи дисциплины. Межпредметные связи.		
	2. Метрология: основные понятия. Структурные элементы метрологии. Разделы метрологии: теоретическая, практическая и законодательная метрология.		
	3. Объекты и субъекты метрологии. Физическая величина. Восприятие и передача физических величин. Эталоны.	4	
Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить презентацию на тему: «Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства». Подготовить реферат «Эталоны электрических величин»			
Тема 1.2 Основы теории измерений	Содержание учебного материала	2	1,2
	1. Виды и средства измерений. Погрешность и точность результата измерений. Методы измерений.		
	Практические занятия: Обработка результатов измерений.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформить практическую работу, подготовиться к защите	1	
Тема 1.3 Государственная система обеспечения единства измерений	Содержание учебного материала	2	1,2
	1. Правовые основы обеспечения единства измерений. Государственный и метрологический контроль. Метрологические службы. Ответственность за нарушение действующего законодательства.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Ознакомиться с дополнительной информацией и написать конспект по теме «Метрологические службы ДНР»	2	

1	2	3	4
Тема 1.4 Технический контроль и средства измерений и	Содержание учебного материала	8	
	1. Техническое диагностирование. Испытания. Методы технического контроля.		1,2
	2. Классификация средств измерений и контроля. Подготовка к практическому занятию.		
	3 Метрологические характеристики средств измерений и контроля.		
	4 Обобщенная структурная схема средств измерений и контроля. Изучение элементов измерительных средств измерений.		
	Практические занятия: Ознакомление с системой национальных единиц измерений и правилами перевода их в единицы измерений СИ.	2	2
	Контрольная работа по разделу метрология	2	1,3
Самостоятельная работа обучающихся: Оформить практическую работу, подготовиться к защите.	1		
Раздел 2 Стандартизация и сертификация			
Тема 2.1 Теоретические основы стандартизации	Содержание учебного материала	6	
	1. Основы стандартизации. Сущность и содержание стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Ответственность за нарушение обязательных требований за нарушение обязательных требований стандартов.		2
	2 Принципы стандартизации. Научные и организационные принципы. Краткая характеристика отдельных принципов.		
	3 Методы стандартизации.		
Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить реферат «Права и обязанности субъектов стандартизации»	2	2	
Тема 2.2 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала	2	
	1. Государственные стандарты. Органы и службы стандартизации.		2
	Практическое занятие: . Требования нормативных документов, предъявляемые к основным видам продукции (услуг) и процессов	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформить практическую работу, подготовиться к защите. Изучить ГОСТ 1.20-85 ГСС Порядок внедрения стандартов.	2	

1	2	3	4
Тема 2.3 Сертификация	Содержание учебного материала		
	1 Основные термины и определения в области сертификации Организационная структура сертификации. Системы сертификации	4	1,2
	2 Порядок и правила сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы сертификации.		
	Контрольная работа по разделу стандартизация и сертификация	2	1,3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить реферат «Порядок и правила сертификации»	2	
Всего:		54	

2.3. Темы докладов и рефератов

Презентация «Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства».

Реферат «Эталоны электрических величин»

Реферат «Права и обязанности субъектов стандартизации»

Реферат «Порядок и правила сертификации»

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- учебные пособия;
- раздаточный материал;
- наглядные пособия;
- ПК, проектор, экран.

3.2 Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач.проф. образования/Зайцев С.А., Грибанов Д.Д. и др. 4-е издание. –М., Издательский центр «Академия», 2009.

2. Шишкин И.Ф. Метрология, Стандартизация и управление качеством: Учебник для вузов/Под редакцией акад. Н.С.Соломенко.-М., Издательство стандартов, 1990. -342с.

Дополнительные источники:

3. Государственная система стандартизации – М.: Госстандарт России, 1995.

4. Межгосударственная система стандартизации. – М.: Изд-во стандартов, 1995.

5.Положение о Системе сертификации ГОСТ.Р / Постановление Правительства РФ от 17.03.98 № 11.

6. Правила сертификации работ и услуг / Постановление Госстандарта России от 05.08.97 № 17.

Интернет-ресурсы:

7. Электронный ресурс:

http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/index.php.

8. Электронный ресурс: <http://www.xumuk.ru/ssm/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задач стандартизации, ее экономическую эффективность; - основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - форм подтверждения качества; 	<p>Оценка результатов практической работы (занятие №5)</p> <p>Оценка результатов практической работы (занятие №5).</p> <p>Оценка внеаудиторной самостоятельной работы по теме 1.3.</p> <p>Оценка результатов практической работы (занятие №11)</p> <p>Оценка результатов практической работы (занятие №17)</p> <p>Устный опрос (занятие №№1,13). Правильность изложения основных задач и целей стандартизации, ее экономической эффективности.</p> <p>Устный и письменный опрос, тестирование (занятия №№7-12, 14-17). Правильность изложения основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</p> <p>Устный и письменный опрос, тестирование (занятия №№2-4,6, 18-20). Правильность изложения основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества.</p> <p>Устный и письменный опрос (занятия №№4-6) Правильность изложения терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</p> <p>Устный опрос (занятия №№18-19). Правильность изложения основных форм подтверждения качества.</p>

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся за устный ответ

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Оценка «5» ставится, если обучающийся:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала: выделять главные положения; самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения и выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи; творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; Применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию преподавателя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, таблицами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка «4» ставится, если обучающийся:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в логической

последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутри предметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка «3» ставится, если обучающийся:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов, или допускает ошибки при их изложении; дает нечеткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы преподавателя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если обучающийся:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета проводится комплексно по результатам выполнения контрольных и практических работ, устных и письменных ответов обучающихся на занятия, предусмотренных программой.