

БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Председатель учебно-методической комиссии
БГМТ – филиала ФГБОУ
ВО Оренбургский ГАУ
Евсюков С.А
« 01 » марта 2021 г.

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

Специальность 13.02.07.Электроснабжение (по отраслям)

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ПССЗ 3 года 10 месяцев

Бузулук, 2021 г.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии филиала, номер страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: решение заседания ПЦК специальности 13.02.07.Электроснабжение (по отраслям), от «__» _____ №__ протокола _____ Мартынова Е.Н., председатель ПЦК <i>подпись</i>	

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утверждённым Министерством образования и науки Российской Федерации 14.12.2017 г., приказ № 1216 и зарегистрированным в Минюсте России 22 декабря 2017 г. N 49403

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в профессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи 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 актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

В результате освоения 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.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
ПК 1. 1.	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;
ПК 1. 2.	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.
ПК 2.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
ПК 2.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию;
ПК 3.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.
ПК 3.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Личностные результаты реализации программы воспитания

Код	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 1	Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край,

	свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР 2	Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности
ЛР 3	Готовность к служению Отечеству, его защите
ЛР 4	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 9	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 17	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 18	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР 19	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 20	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 21	Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования
ЛР 22	Контролировать и регулировать параметры производства и параметры передачи электроэнергии
ЛР 23	Проводить и контролировать ремонтные работы
ЛР 24	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	5 семестр
Объем образовательной нагрузки	54	54
Самостоятельная учебная работа	-	-
В том числе:		
Всего учебной нагрузки	54	54
лекции, уроки	34	34
практические занятия	20	20
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

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	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1. Качество продукции		4		
Тема 1.1. Управление качеством	Общие сведения Методы оценки и качества продукции Петля качества Контроль и испытание продукции Технологическое обеспечение качества	2	ОК01-ОК05 ОК 9 ПК 1.1- 1.2 ПК 2.2-2.5 ПК 3.5-3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Описать все циклы продукции, образующие «петлю» качества Всеобщий менеджмент качества	2		
Раздел 2. Метрология		18		
Тема 2.1. Сущность и назначение метрологии. Измерения	Метрология и ее составляющие Методы измерения Измерение Результат и погрешность измерения Виды средств измерений Эталоны и стандартные образцы	2	ОК01-ОК05 ОК 09 ПК 1.1- 1.2 ПК 2.2-2.5 ПК 3.5-3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2

<p>Тема 2.2 Основы метрологического обеспечения</p>	<p>Практическое занятие №1 Международная система единиц физических величин. Важнейшие единицы Международной системы (СИ), их обозначение, наименование. внесистемные единицы. Единицы прошлых лет. Практическое занятие №2 Калибровка и поверка средств измерений.</p>	<p>2 2</p>	<p>ОК01-ОК05 ОК 09 ПК 1.1- 1.2 ПК 2.2-2.5 ПК 3.5-3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24</p>	<p>2,3</p>
<p>Тема 2.3 Метрологический контроль и надзор</p>	<p>Контроль за деятельностью аккредитованных метрологических служб Государственный метрологический надзор за выпуском средств измерений и применением методик выполнения измерений</p>	<p>2</p>	<p>ОК01-ОК05 ОК 09 ПК 1.1- 1.2 ПК 2.2-2.5 ПК 3.5-3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24</p>	<p>1.2.</p>
<p>Тема 2.4 Концевые меры длины. Гладкие калибры</p>	<p>Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Наборы ПКМД. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение.</p>	<p>2</p>	<p>ОК01-ОК05 ОК 09 ПК 1.1- 1.2 ПК 2.2-2.5 ПК 3.5-3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24</p>	
<p>Тема 2.5 Индивидуальные и универсальные приборы.</p>	<p>Практическая работа №3 Измерение параметров деталей с помощью штангенциркуля</p>	<p>2 2</p>	<p>ОК01-ОК05 ОК 09 ПК 1.1- 1.2 ПК 2.2-2.5 ПК 3.5-3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24</p>	<p>2,3</p>

	Практическая работа №4 Измерение углов детали угломером		ОК01-ОК05 ОК 09 ПК 1.1- 1.2 ПК 2.2-2.5 ПК 3.5-3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	
Тема 2.6 Микрометрические инструменты	Практическая работа №5 Измерение параметров деталей с помощью микрометра	2	ОК01-ОК05 ОК 09 ПК 1.1- 1.2 ПК 2.2-2.5 ПК 3.5-3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2,3
Тема 2.7 Рычажные приборы	Практическая работа №6 Измерение диаметров изделий рычажной скобой	2	ОК01-ОК05 ОК 09 ПК 1.1- 1.2 ПК 2.2-2.5 ПК 3.5-3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2,3
Раздел 3. Стандартизация		23	ОК01-ОК05 ОК 09 ПК 1.1- 1.2 ПК 2.2-2.5 ПК 3.5-3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	
Тема 3.1. Основные понятия в области стандартизации	Общие сведения Виды стандартов. Государство, производство, потребитель. Государственная система стандартизации. Принципы взаимозаменяемости при изготовлении и ремонте машин	2	ОК01-ОК05 ОК 09 ПК 1.1- 1.2 ПК 2.2-2.5 ПК 3.5-3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
Тема 3.2. Организация работ по стандартизации	Организация работ по стандартизации Международная и межгосударственная стандартизация Методы стандартизации	2	ОК01-ОК05 ОК 09 ПК 1.1- 1.2	1,2

	Практическая работа№7 Выбор средств измерения линейных размеров	2	ПК 2.2-2.5 ПК 3.5-3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	
	Практическая работа№8 Изучение кодов EAN.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Параметрическая стандартизация Унификация, агрегатирование, комплексная опережающая стандартизация	3		
Тема 3.3 Основные понятия и определения по допускам и посадкам	Общие сведения. Характеристики отдельного размера	2		
Тема 3.4. Характеристики соединения деталей	Посадки с зазором Посадки с натягом) Переходные посадки Допуск посадки	4	ОК01-ОК05 ОК 09 ПК 1.1- 1.2 ПК 2.2-2.5 ПК 3.5-3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2,3
	Практическая работа№9 Определение посадок, отклонений предельных размеров	2		
Тема 3.5 Допуски и посадки подшипников качения	Классы точности подшипников качения Посадки подшипников качения	2	ОК01-ОК05 ОК 09 ПК 1.1- 1.2 ПК 2.2-2.5 ПК 3.5-3.6 ЛР 1-5,9,13,16-24	1.2
Тема 3.6 Допуски и посадки на шпоночные и шлицевые соединения	Практическая работа№10 Определение полей допусков основных размеров шпоночного соединения	2	ОК01-ОК05 ОК 09 ПК 1.1- 1.2 ПК 2.2-2.5 ПК 3.5-3.6 ЛР 1-5,9,13,16-	1,2,3

			24	
Раздел 4. Сертификации		4		
Тема 4.1. Основные понятия в области сертификации. Сертификация продукции и услуг	Общие сведения Области подтверждения соответствия Правила сертификации Участники сертификации	4	ОК01-ОК05 ОК 09 ПК 1.1- 1.2 ПК 2.2-2.5 ПК 3.5-3.6 ЛР 1-5,9,13,16- 24	1,2,3
Консультации		4		
Промежуточная аттестация –5 семестр – дифференцированный зачет		1		
Всего		54		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

Кабинета метрологии и стандартизации:

Мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор ViewSonic HJ559D, экран Lumien, ноутбук Lenovo 65030; учебная мебель (26 посадочных мест, рабочее место преподавателя), доска.

Программное обеспечение:

Linux (Ubuntu) (распространяется свободно);

LibreOffice (распространяется свободно)

7-Zip (распространяется свободно)

Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно)

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: стулья, столы на 10 мест, ПК – 1 шт. с выходом в Интернет.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Райкова Е.Ю. Стандартизация, метрология, подтверждения соответствия [электронный курс]: учебник для СПО / Е.Ю. Райкова. - Издательство Юрайт, 2020.-349с. (электронный ресурс)

<https://www.biblio-online.ru/viewer/standartizaciya-metrologiya-podtverzhdenie-sootvetstviya-450939#page/2>

Дополнительная литература

1. Сергеев А.Г. Сертификация [электронный курс]: учебник и практикум для СПО / А.Г. Сергеев. - М.: Издательство Юрайт, 2020.-195с. - Серия: Профессиональное образование (электронный ресурс)

<https://www.biblio-online.ru/viewer/sertifikaciya-451053#page/2>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения: использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p>	<p>Практические занятия, , внеаудиторная работа по индивидуальным заданиям, тестирование.</p>
<p>Знания: задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <p>основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</p> <p>терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>формы подтверждения качества.</p>	<p>внеаудиторная работа по индивидуальным заданиям, тестирование.</p>
	<p>Дифференцированный зачет</p>

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 14.12.2017 г., приказ № 1216 и зарегистрированным в Минюсте России 22 декабря 2017 г. N 49403

Разработала:  Леонтьева Е.Р.
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Протокол № 6 от «12» февраля 2021 г.

Председатель ПЦК специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)
 Мартынова Е.Н.
подпись


Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии БГМТ - филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Протокол № 6 от «1» марта 2021 г.

Председатель учебно-методической комиссии  Евсюков С.А.
подпись

СОГЛАСОВАНО

Методист филиала

 Леонтьева Е.Р.
подпись

Заведующая библиотекой

 Дмитриева Н.М.
подпись