

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



УТВЕРЖДЕНО

Председатель учебно-методической комиссии
БГМТ – филиала ФГБОУ
ВО Оренбургский ГАУ
Евсюков С.А.

«15» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

Бузулук, 2019 г.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии филиала, номер страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: решение заседания ПЦК специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, от «___» _____ №___ протокола _____ Нечаева С.И., председатель ПЦК	

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утверждённым Министерством образования и науки Российской Федерации 22.04.2014 г., приказ № 383 и зарегистрированным в Минюсте России 27.06.2014 г., № 32878.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- проводить испытания и контроль продукции;
- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основные понятия, термины и определения;
- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы и схемы сертификации.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 140 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов; самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.
ПК 1.2	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
ПК 1.3	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.
ПК 2.2	Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.
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.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	5 семестр	6 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	140	80	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100	56	44
В том числе:			
лекции, уроки	64	40	24
практические занятия	36	16	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40	24	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 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
Введение	Содержание дисциплины и ее связь с другими дисциплинами, роль и место в подготовке студента к профессиональной деятельности.	2		
Раздел 1 Качество продукции		8		
Тема 1.1 Качество продукции	Общие сведения. Методы оценки и качества продукции	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
Тема 1.2 Управление качеством	Петля качества. Контроль и испытание продукции. Технологическое обеспечение качества.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Описать все циклы продукции, образующие «петлю» качества. Всеобщий менеджмент качества. Особенности применения стандартов ИСО серии 9000 в автомобильной промышленности.	4		
Раздел 2 Основы метрологии		30		
Тема 2.1 Сущность и назначение метрологии	Метрология и ее составляющие. Метрологическое обеспечение как основа подтверждения соответствия продукции и услуг требованиям стандартов, норм и правил. Методы измерения.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
Тема 2.2 Сущность и назначение измерений	Измерение. Результат и погрешность измерения. Виды средств измерений. Эталоны и стандартные образцы. Шкалы измерений. Обработка результатов прямых и многократных измерений. Метрологические характеристики средств измерений.	4	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Качество измерений. Методики выполнения измерений. Метрологические характеристики средств измерений.	4		
Тема 2.3 Основы	Нормативные основы метрологического обеспечения. Утверждение типа и регистрация средств измерений. Аттестация средств измерений	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3	2,3

метрологического обеспечения			ПК 2.2	
	Практическое занятие №1 Международная система единиц физических величин. Важнейшие единицы Международной системы (СИ), их обозначение, наименование. Внесистемные единицы. Единицы прошлых лет.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	
	Практическое занятие №2 Калибровка и поверка средств измерений.	2		
	Практическое занятие №3 Изучение метрологической документации.	2		
Тема 2.4 Организационные основы метрологического обеспечения	Государственная метрологическая служба. Метрологические службы государственных органов управления РФ и юридических лиц. Аккредитация метрологических служб. Требования к Государственным центрам испытаний средств измерений и порядок их аккредитации.	4	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Аккредитация метрологических служб юридических лиц на право проведения проверок. Аккредитация метрологических служб юридических лиц на право аттестации методик выполнения измерений и проведения метрологической экспертизы документов.	4		
Тема 2.5 Метрологический контроль и надзор	Контроль за деятельностью аккредитованных метрологических служб. Государственный метрологический надзор за выпуском средств измерений и применением методик выполнения измерений	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Метрологические службы РФ по обеспечению единства измерений. Метрологические службы на автомобильном транспорте. Виды метрологического контроля. Виды метрологического надзора	4		
Раздел 3 Метрология и средства измерений		24		
Тема 3.1 Концевые меры длины. Гладкие калибры	Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Наборы ПКМД. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	2,3

	Практическая работа№4 Составления блока мер требуемого размера при помощи ПКМД.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	
Тема 3.2 Индивидуальные и универсальные приборы. Штангенинструменты	Штангенинструменты. Устройство нониуса. Правила измерения и чтения размеров.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	2,3
	Практическая работа№5 Измерение параметров деталей с помощью штангенциркуля	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	2,3
Тема 3.3 Методы и средства измерения углов, конусов, резьб. Принцип действия	Единицы измерения углов. Допуски угловых размеров. Гладкие конические соединения. Посадки и типы конических соединений.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1
	Практическая работа№6 Измерение углов детали угломером.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	2
Тема 3.4 Микрометрические инструменты	Микрометрические инструменты. Цена деления барабана и стебля. Стопорное устройство. Чтение показаний, правила измерений.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
	Практическая работа№7 Измерение параметров деталей с помощью микрометра.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	2
Тема 3.5 Рычажные приборы	Виды рычажных приборов. Устройство приборов нутромера, индикаторной скобы, рычажной скобы. Чтение показаний приборов, правила измерения ими.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
	Практическая работа№8 Измерение диаметров изделий рычажной скобой.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат по измерительным инструментам Реферат «Научиться читать показания измерительных приборов»	4		
Раздел 4 Стандартизация		20		

Тема 4.1 Основные понятия в области стандартизации	Общие сведения. Виды стандартов. Государство, производство, потребитель. Государственная система стандартизации. Принципы взаимозаменяемости при изготовлении и ремонте машин.	4	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
Тема 4.2 Органы и службы стандартизации	Комитет по стандартизации, метрологии, сертификации. Органы, осуществляющие регулирование промышленной безопасности. Упорядочение в области технического регулирования. Техническое регулирование в области автомобилестроения.	4	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	2
Тема 4.3 Организация работ по стандартизации	Организация работ по стандартизации. Международная и межгосударственная стандартизация. Методы стандартизации.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
	Практическая работа №9 Выбор средств измерения линейных размеров.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
	Практическая работа №10 Изучение кодов EAN.	2		1,2
	Практическая работа №11 Изучение нормативных документов по стандартизации.	2		1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная опережающая стандартизация	4		
Раздел 5 Стандартизация допусков и посадок типовых соединений деталей транспортных машин		34		
Тема 5.1 Основные понятия и определения по допускам и посадкам	Общие сведения. Характеристики отдельного размера.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
Тема 5.2 Характеристики соединения деталей	Посадки с зазором. Посадки с натягом. Переходные посадки. Допуск посадки.	4	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2

	Практическая работа№12 Определение посадок, отклонений предельных размеров.	4	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3	1,2
	Практическая работа№13 Расчет размерных цепей.	2	ПК 2.2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: Определение посадки по схемам и чертежам.	6		
Тема 5.3 Образование полей допусков. Системы образования посадок	Системы образования посадок. Выбор посадок	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
Тема 5.4 Допуски и посадки подшипников качения	Классы точности подшипников качения. Посадки подшипников качения.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
Тема 5.5 Допуски и посадки на шпоночные и шлицевые соединения	Шпоночные соединения. Шлицевые соединения.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
	Практическая работа№14 Определение полей допусков основных размеров шпоночного соединения.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
Тема 5.6. Допуски и посадки резьбовых соединений	Общие сведения. Взаимозаменяемость метрических резьб. Условные обозначения полей допусков и посадок резьбовых соединений на чертежах.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
Тема 5.7 Нормирование точности цилиндрических зубчатых колес	Общие сведения. Система допусков цилиндрических зубчатых передач.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
	Практическая работа№15 Определение основных показателей точности зубчатых колес.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
Тема 5.8 Шероховатость поверхности. Формулы расчета. Обозначения	Общие сведения. Отклонения и допуски формы. Отклонения и допуски расположения поверхностей. Указание допусков формы и расположения поверхностей на чертежах.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2

Раздел 6 Основы сертификации		22		
Тема 6.1 Основные понятия в области сертификации	Общие сведения. Области подтверждения соответствия. Правила сертификации. Участники сертификации.	4	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
	Практическая работа №16 Рассмотрение реального сертификата соответствия.	2	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3	1,2
	Практическое занятие № 17 Определение качества продукции.	2	ПК 2.2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: Структура взаимодействия участников системы сертификации. Схемы сертификации.	4		
Тема 6.2 Сертификация продукции и услуг и система сертификации на транспорте	Основные стадии сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Системы сертификации на транспорте.	4	ОК1-ОК9 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: Презентация по теме «Сертификация». Изучение схем и бланков сертификации, знаки соответствия. История развития сертификации Обязательная и добровольная сертификация.	6		
Всего:		140		

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 Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации и кабинет информатики

Мобильный мультимедийный комплекс:

мультимедиапроектор ViewSonic HJ559D, экран Lumien, ноутбук Lenovo 65030;

учебная мебель (30 посадочных мест, рабочее место преподавателя), доска программное обеспечение:

Лицензионное программное обеспечение:

Linux (Ubuntu) (распространяется свободно);

LibreOffice (распространяется свободно)

7-Zip (распространяется свободно)

Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно)

Наглядные демонстрационные материалы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте [Текст]: учебник / И.А. Иванов и др. - М.: ИЦ Академия, 2015. - 336с.

Дополнительная литература

1. Метрология, стандартизация и сертификация (СПО). Учебник [электронный курс]: / В.Ю. Шишмарев. - М. : КноРус, 2018. - 304 с. (электронный ресурс) <https://www.book.ru/view3/929548/1>

2. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [электронный курс]: учебник [Текст] / И.М. Лифиц. - Издательство: Юрайт, 2015. - 314с. (электронный ресурс)

http://www.biblio-online.ru/thematic/?63&id=urait_content.75BC3ACB-3F93-43F2-ABA0-8EAAA441E180&type=c_pub

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: Выполнять метрологическую поверку средств измерений;	Практические занятия, лабораторные работы, внеаудиторная работа по индивидуальным заданиям, тестирование.
Проводить испытания и контроль продукции;	Практические занятия, лабораторные работы, внеаудиторная работа по индивидуальным заданиям, тестирование.
Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта;	Практические занятия, лабораторные работы, внеаудиторная работа по индивидуальным заданиям, тестирование.
Знания: Основные понятия, термины и определения;	внеаудиторная работа по индивидуальным заданиям, тестирование.
Средства метрологии, стандартизации и сертификации;	внеаудиторная работа по индивидуальным заданиям, тестирование.
Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	внеаудиторная работа по индивидуальным заданиям, тестирование.
Показатели качества и методы их оценки;	внеаудиторная работа по индивидуальным заданиям, тестирование. внеаудиторная работа по индивидуальным заданиям, тестирование.
Системы и схемы сертификации.	внеаудиторная работа по индивидуальным заданиям, тестирование. внеаудиторная работа по индивидуальным заданиям, тестирование.
	Дифференцированный зачет

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утверждённым Министерством образования и науки Российской Федерации 22.04.2014 г., приказ № 383 и зарегистрированным в Минюсте России 27.06.2014 г., № 32878

Разработала:  Леонтьева Е.Р.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Протокол № 9 от «13» мая 2019 г.

Председатель ПЦК  Нечаева С.И.
подпись

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

протокол № 7 от «15» мая 2019 г.

Председатель учебно-методической комиссии  Евсюков С.А.
подпись

СОГЛАСОВАНО

Методист филиала  Леонтьева Е.Р.
подпись

Заведующая библиотекой  Дмитриева Н.М.
подпись