

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала РГУПС в г. Воронеж

О.А. Лукин

(подпись, Ф.И.О.)

« 22 » 06 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация**

базовая подготовка

Специальность: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Профиль: технический

Квалификация выпускника: техник

Форма обучения: очная

Воронеж 2020 г.

Автор-составитель - преподаватель высшей категории Воронов О.В.
предлагает настоящую рабочую программу дисциплины

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

в качестве материала для реализации основной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена филиала РГУПС в г. Воронеж и осуществления учебно-воспитательного процесса в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 г. № 383

Учебный план по основной образовательной программе – программе подготовки специалистов среднего звена утвержден директором филиала РГУПС в г. Воронеж от 22.06.2020

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании цикловой
Общепрофессиональных дисциплин

Протокол № 10 от 22.06.2020

Председатель цикловой комиссии _____ Цветкова О.Л.

Рецензент рабочей программы Никитина Г.О.

инженер - технолог, руководитель лаборатории
АО «ОФС РУС ВОКК».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

- профессиональный цикл,
- общепрофессиональные дисциплины.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения 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 автомобильного транспорта;
- определять износ соединений;

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

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. 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка для очной формы обучения - 51 час, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка составляет 34 часа; самостоятельная работа обучающегося - 17 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы для обучающихся очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе: практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	17
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация для обучающихся очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения знаний и умений
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология		12	
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии	<p>Содержание учебного материала Метрология, понятие системы физических величин и их единицы, основные и дополнительные единицы физических величин системы СИ, единицы, допускаемые к применению, множители и приставки для образования десятичных и дольных кратных. Основные понятия, термины и определения. Средства метрологии. Взаимозаменяемость, точность и надежность в машиностроении.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания. Тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций): 1. Основные понятия, термины, определения и средства метрологии; 2. Системы физических величин и их единицы, основные и дополнительные единицы физических величин системы СИ, единицы, допускаемые к применению, множители и приставки для образования десятичных и дольных кратных.</p>	1	-
Тема 1.2. Средства измерений	<p>Содержание учебного материала Виды и методы измерений. Виды средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешности СИ. Поверка и калибровка средств измерений. Выполнение метрологической поверки средств измерений. Определение износа деталей с использованием различных средств измерений.</p>	2	2
	<p>Практическая работа Метрологическая поверка средств измерений (штангенциркуля и гладкого микрометра) с применением концевых мер длины.</p>	2	-
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к практической работе.</p>	2	-

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения знаний и умений
1	2	3	4
	Тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций): 1. Понятие «Погрешность средств измерений»; 2. Применение средств измерений на автомобильном транспорте; 3. Определение износа деталей автомобилей с использованием различных средств измерений.		-
Тема 1.3. Государственная метрологическая служба	Содержание учебного материала Структура государственной метрологической службы. Цели и задачи метрологической службы. Федеральная служба по техническому регулированию и метрологии РФ. Органы, осуществляющие регулирование промышленной безопасности. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания. Тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций): 1. Метрологическая служба на автомобильном транспорте; 2. Основные функции и обязанности Федеральной службы по техническому регулированию и метрологии РФ. Интерактивные формы обучения: - метод проектов; - творческие задания; - «мозговой штурм».	1	-
Раздел 2. Стандартизация		24	
Тема 2.1. Основы стандартизации	Содержание учебного материала Основные понятия, термины и определения. Сущность и задачи стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Взаимозаменяемость. Закон РФ «О техническом регулировании». Средства стандартизации.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к практическому занятию. Положения закона РФ «О техническом регулировании» в области подтверждения	2	-

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения знаний и умений
1	2	3	4
	соответствия. Тематика домашних заданий (подготовка сообщений): 1. Положения закона РФ «О техническом регулировании» в области подтверждения соответствия; 2. Средства стандартизации.		
Тема 2.2. Нормативная документация	Содержание учебного материала Нормативные документы в Российской Федерации. Стандарт, технические условия, свод правил, технический регламент, положения. Виды стандартов. Система стандартов. Разработка стандартов. Международные и региональные организации по стандартизации.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания. Темы домашнего задания (подготовка сообщения): 1. Область применения отраслевых стандартов на автомобильном транспорте; 2. Международные и региональные организации по стандартизации.	1	-
Тема 2.3. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении	Содержание учебного материала Линейные размеры. Допуски линейных размеров. Характер соединения валов и отверстий..	2	2
	Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Расчет посадок с зазором, натягом, переходных посадок	2	
	Допуски и отклонения формы поверхностей. Шероховатость поверхности.	2	
	Практическая работа Полный расчёт посадки	2	-
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к практической работе. Тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций): 1. Допуски резьбовых соединений; 2. Допуски на зубчатые колёса; 3. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений.	3	-

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения знаний и умений
1	2	3	4
Тема 2.4. Общетехнические системы (комплексы) стандартов	<p>Содержание учебного материала Единая система конструкторской документации (ЕСКД), единая система технологической документации (ЕСТД), государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ), единая система защиты от коррозии и старения материалов и изделий (ЕСЗКС)</p>	2	2
	<p>Практическое занятие Нормоконтроль конструкторского документа (оформление этикетки на папку пояснительной записки)</p>	2	-
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к практическому занятию. Тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций): 1. Изучение стандартов ЕСКД; 2. Изучение стандартов ЕСТД». Интерактивные формы обучения: - метод проектов; - творческие задания; - «мозговой штурм».</p>	2	-
Раздел 3. Сертификация		15	
Тема 3.1. Качество продукции	<p>Содержание учебного материала Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции и методы его оценки. Качество как объект управления при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта. Системы менеджмента качества. Применение систем обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта</p>	2	2
	<p>Практическое занятие Определение уровня качества деталей по предельным размерам.</p>	2	-
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к практическому занятию.</p>	1	-

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения знаний и умений
1	2	3	4
	Тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций): 1. Система сертификации на автомобильном транспорте; 2. Показатели качества и методы их оценки; 3. Техничко-экономические показатели, применяемые при проведении технического обслуживания и ремонта автомобилей.		
Тема 3.2. Сертификация как форма подтверждения соответствия	Содержание учебного материала Цели и принципы сертификации. Основные понятия, термины и определения сертификации. Обязательная и добровольная сертификация, декларация о соответствии. Системы и схемы сертификации. Средства сертификации. Знаки соответствия.	2	2
	Практическое занятие Анализ схемы сертификата соответствия продукции для автомобильного транспорта.	2	-
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к практическому занятию. Тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций): 1. Сущность и значение международных рекомендаций по вопросам сертификации на автомобильном транспорте; 2. Особенности маркирования продукции знаком соответствия.	2	-
Тема 3.3. Правила и документы системы сертификации РФ	Содержание учебного материала Законодательная и нормативная база сертификации. Порядок проведения сертификации продукции для автомобильного транспорта. Профессиональные элементы международной и региональной сертификации.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, Тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций): 1. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. 2. Цели и принципы подтверждения соответствия. Добровольное подтверждение соответствия. 3. Формы обязательного подтверждения соответствия: декларирование соответствия,	2	-

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения знаний и умений
1	2	3	4
	обязательная сертификация. 4. Понятие «система качества» на автомобильном транспорте. 5. Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации Интерактивные формы обучения: - метод проектов; - творческие задания; - «мозговой штурм».		
	Всего	51	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный
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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализация рабочей программы дисциплины необходимо наличие лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация». Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Модель Кулачково-дисковая муфта;
- Модель Фланцевая муфта

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Герасимова, Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов.–2-е изд.– М.: Форум: ИНФРА-М, 2017. – 224 с: ил. - www.ZNANIUM.COM
- 2 Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 416 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) - www.ZNANIUM.COM.
- 3 Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / И. М. Лифиц. — 12-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 314 с. — (Профессиональное образование). — <https://biblio-online.ru/book/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольной работы, тестирование.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять метрологическую поверку средств измерений; • проводить испытания и контроль продукции; • применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; • определять износ соединений; 	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, устный и письменный опрос, тестирование</p>
<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, оценка выполнения домашнего задания, тестирование</p>
<p>ОК 1-9</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, оценка выполнения домашнего задания, тестирование</p>
<p>ПК 1.1-1.3 ПК 2.2</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, оценка выполнения домашнего задания, тестирование</p>