

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

Приказ № 745-обш от «24» мая 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И
НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И
АВТОМАТИКИ НА ТРАНСПОРТЕ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА)**

для специальности

23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики
(по видам транспорта, за исключением водного)

Форма обучения

очная

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.03.2024 г. № 169.

Разработчик:

преподаватель первой
квалификационной категории

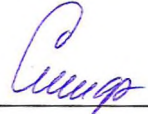
 А.С. Косоруков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки «Технологии и сервис», протокол № 3 от « 08 » мая 2024 г.

Председатель П(Ц)К  А.С. Косоруков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 7 от « 23 » мая 2024 г.

Председатель методического совета
техникума

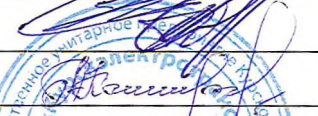
 П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

 А.В. Ляхов

Заведующий отделением

 А.С. Косоруков

Старший методист / методист

 А.С. Камардина

Согласовано:

Директор восточного трамвайного депо
ГУПКО «Курскэлектротранс»

 С.А. Дудинский

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), одобренного педагогическим советом техникума, протокол № от « » 20 г., на заседании П(Ц)К, протокол № от « » 20 г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), одобренного педагогическим советом техникума, протокол № от « » 20 г., на заседании П(Ц)К, протокол № от « » 20 г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.02 Разработка технологических процессов и нормативной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 18.03.2024г. № 169 в части освоения основного вида деятельности – разработка технологических процессов и нормативной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта), а также на основе рекомендаций социального партнера ГУПКО «Курскэлектротранс».

1.2. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный модуль входит в профессиональный цикл

1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
В результате освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- оформлении конструкторской и технологической документации;
- разработки технологических процессов технического обслуживания и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются **знания:**

- 31 - техническую и технологическую документацию;
 - 32 - типовые технологические процессы технического обслуживания и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования;
 - 33 - номенклатуру и основные параметры технологического оборудования и оснастки, применяемых для технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;
 - 34 - порядок разработки и расчета простейшей технологической оснастки
- уметь:**

У1 - выбирать необходимую нормативную, конструкторскую и технологическую документацию;

У2 - разрабатывать технологические процессы технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики;

У3 - подбирать технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;

У4 - подбирать необходимую технологическую оснастку и разрабатывать простейшие технологические приспособления в соответствии с требованиями ЕСКД;

У5 - разрабатывать планировку производственных и ремонтных участков в соответствии с разработанным технологическим процессом.

В результате освоения профессионального модуля у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

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 профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1. Разрабатывать технологические процессы технического обслуживания и ремонта деталей и узлов электрооборудования в соответствии с нормативной документацией.

ПК 2.2. Оформлять конструкторскую и технологическую документацию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Коды компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час			
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа обучающегося
			Теоретических занятий	Лабораторных и практических занятий	Курсовых проектов	
1	2	3	4	5	6	7
МДК 02.01 Технологические процессы и нормативная документация по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и автоматики на транспорте		270	146	124	30	
ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2	Раздел 1. Теория технологических процессов	18	10	8	-	
ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2	Раздел 2. Оформление конструкторской и технологической документации	50	40	10	-	
ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2	Раздел 3. Проектирование и расчет технологических приспособлений для проведения технического обслуживания и ремонта автомобильного электрооборудования	54	32	22	-	
ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2	Раздел 4 Разработка технологических процессов ТО и ремонта электрооборудования на предприятиях автомобильного транспорта.	70	30	40	-	
ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2	Раздел 5 Ремонт транспортного электрооборудования	78	34	44	30	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	6				
ВСЕГО		276	146	124	30	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 Разработка технологических процессов и нормативной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Теория технологических процессов		18	8	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
Тема 1.1 Элементы технологического процесса	Теоретическое занятие. Элементы технологического процесса.	2		
	Теоретическое занятие. Точность технологического процесса. Качество поверхности.	2		
	Теоретическое занятие. Припуски на обработку. Обеспечение высокого качества	2		
	Теоретическое занятие. Обеспечение высокого качества	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
Тема 1.2 Основы проектирования технологических процессов	Практическая работа №1 «Изучение порядка проектирования технологического процесса»	2	2	
	Практическая работа №2 «Расчет параметров».	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
Тема 1.3 Проектирование операций	Теоретическое занятие. Технологическая документация	2		
	Практическая работа №3 «Изучение технического нормирования»	2	2	
	Практическая работа №4 «Определение нормы времени на изготовление детали»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
Раздел 2. Оформление конструкторской и технологической документации		50	10	
Тема 2.1. Конструкторская и технологическая документация автомо-	Теоретическое занятие. Классификация и виды конструкторской документации. Комплектность и стадии ее разработки. Нормативно-техническая документация	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
бильного транспорта	Теоретическое занятие. Комплектность рабочей конструкторской документации на автомобильный транспорт	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Состав и комплектность технологической документации на транспорте	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Конструкторская и технологическая документация для электрооборудование автомобилей	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Основные правила оформления конструкторской и технологической документации в соответствии с ЕСКД	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Технологическая документация на техническое обслуживание и ремонт автомобилей отечественного производства (ВАЗ)	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Технологические инструкции по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования автомобиля.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Изучение конструкторской и технологической документации автомобиля	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Изучение технологической документации на ТО и ремонт автомобиля ВАЗ.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Изучение технологических инструкций по диагностики и ремонту узлов электрооборудования автомобиля ВАЗ.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №5 Оформление технологической документации	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №6 Комплексный нормативно-обусловленный метод определения фактического техниче-	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	ского состояния электрооборудования			
	Практическая работа №7 Разработка технологического процесса электрооборудования автомобиля.	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
Тема 2.2 Технологический процесс изготовления, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования и автоматики	Теоретическое занятие. Общие понятия технологического процесса изготовления, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов и изделий автомобиля.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Основы патентования и лицензирования работ на автомобильном транспорте.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Опытные-экспериментальные работы по сокращению сроков ремонта, снижению себестоимости, повышению качества работ и ресурса деталей	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Технологический процесс организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики автомобиля.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Типовые технологические процессы проведения ТО1 и ТО2 на электрооборудовании автомобильной техники.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Номенклатура технологического оборудования и оснастки, применяемых для диагностирования и ремонта электрооборудования и автоматики автомобилей.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Порядок разработки технологической оснастки для проведения ремонта изделий и систем электрооборудования автомобилей.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Организация технологического процесса ТО и ремонта на станциях технического обслуживания.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Теоретическое занятие. Разработка технологического процесса технического обслуживания узла транспортного электрооборудования.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Технологический процесс проведения технического обслуживания №1 и №2 системы электрооборудования автомобиля.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №8 Составление схемы технологического процесса проведения ТО-1 и ТО-2	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №9 Технологический процесс проведения диагностирования электрооборудования и автоматики на транспорте	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
Раздел 3. Проектирование и расчет технологических приспособлений для проведения технического обслуживания и ремонта автомобильного электрооборудования		54	22	
Тема 3.1 Технологическое оборудование для производства профилактических работ и ремонта изделий и систем автомобильного	Теоретическое занятие. Технологическое оборудование для производства профилактических работ и ремонта изделий и систем автомобильного электрооборудования и автоматики.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Требования, предъявляемые к техническому оборудованию	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Основные принципы технической диагностики автомобилей	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Основное оборудование постов примерки, участка диагностики, поста слесарных работ и участка ремонта агрегатов.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Средства технического диагностирования автомобилей.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Теоретическое занятие. Порядок разработки и расчета простейшей технологической оснастки.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Подбор технологического оборудования станции технического обслуживания автомобилей.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №10 Расчет числа единиц основного оборудования для проведения профилактических работ и ремонта изделий и систем автомобильного электрооборудования.	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Применяемое оборудование для поста приемки.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Применяемое оборудование для участка диагностики	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №11 Технология изготовления контактов и контактных узлов	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №12 Технология изготовления обмоток	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №13 Механизация основных процессов по ТО и ТР	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Основы технологии машиностроения. Понятие о производственном и технологическом процессах, их определение и структура. Понятие об операциях, позициях, переходах, проходах, установках. Изделие, сборочная единица, деталь.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
Тема 3.2 Технология изготовления и сборки транспортного электрооборудования	Теоретическое занятие. Проектирование технологических процессов. Технико-экономические принципы проектирования технических процессов.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №14 Составление классификации технологических процессов. Исходные данные для проек-	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	тирования технологических процессов			
	Теоретическое занятие. Технология сборки электрических машин. Технология изготовления коллекторов электродвигателей, стартеров, контактных генераторов постоянного тока. Технология изготовления якоря. Технология изготовления полюсных катушек. Технология сборки крышек электрических машин. Технология общей сборки электрических машин.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Технология сборки регулятора напряжения. Технология сборки регуляторов напряжения. Технология сборки катушек напряжения и дросселя	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Технология сборки осветительной и сигнальной аппаратуры. Технология сборки фар. Технология элиминирования отражателя. Узловая сборка корпуса, отражателя. Общая сборка и контроль фар.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Технология сборки контрольно-измерительных приборов. Технология сборки спидометров. Узловая сборка счетного узла, оси с магнитом, основания и катушки. Общая сборка и регулировка спидометров. Сборка электронных спидометров.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Технология изготовления гибридных интегральных схем. Область применения гибридных толстопленочных и тонкопленочных схем в приборах автотракторного электрооборудования. Основные требования к ним.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №15 Выбор технологической схемы участка. Виды участков. Исходные данные для проектирования: годовая программа, режим работы участков, фонд	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	времени.			
	Практическая работа №16 Проектирование участков производственных и ремонтных участков. Выбор типа и расчет количества оборудования. Характеристика зданий сборочных цехов: ширина пролета, сетка колонн. Оборудование, его расстановка с учетом действующих норм. Коэффициент использования оборудования. Выбор транспортных средств	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №17 Составление плана работы ремонтного участка	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №18 Изучение способов проверки качества ремонта стальных листов шихтованных сердечников	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №19 Разборка двигателя постоянного тока	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №20 Сборка двигателя постоянного тока	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
Раздел 4 Разработка технологических процессов ТО и ремонта электрооборудования на предприятиях автомобильного транспорта.		70	40	
Тема 4.1 Технологическое проектирование предприятий автомобильного транспорта	Теоретическое занятие. Технологическое проектирование предприятий автомобильного транспорта.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Общероссийские нормы технологического транспорта. Предприятия по обслуживанию автомобилей.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Специальные требования технологического процесса к предприятиям, зданиям, сооружениям и оборудованию.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Теоретическое занятие. Производственно-складские помещения технического обслуживания и ремонта предприятий	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Лицензирование и сертификация услуг при автосервисе.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Лизинговые операции в автосервисе.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Виды и назначение технологических карт при организации работ по техническому обслуживанию, ремонту и диагностированию автомобилей	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Материально-техническое обслуживание и экономия ресурсов при автосервисе.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №21 Расчет издержек станций технического обслуживания автомобилей.	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №22 Расчет мощности городских станций обслуживания.	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №23 Расчет производственной программы СТОА.	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №24 Расчет численности производственных рабочих мест.	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №25 Расчет числа постов и автомобилей-мест	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №26 Расчет площадей производственных участков.	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №27 Расчет оборудования и обоснование номенклатуры оборудования автотранспортного предприятия	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Практическая работа №28 Эстетическое оформление рабочих мест и участка.	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
Тема 4.2 Проектирование производственных и ремонтных участков.	Теоретическое занятие. Общие понятия технологического процесса изготовления, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов и изделий автомобиля	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Основные функции эксплуатационно-ремонтного предприятия. Техническая документация предприятий.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Основные и вспомогательные производственные участки и цеха	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Технологический процесс подготовки автомобиля к эксплуатации.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта.	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Выбор распоряжения производственного –оборудования эксплуатационных и ремонтных предприятий, мастерских, участков, цехов	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №29 Проектирование санитарно-технических, энергетических, экологических и противопожарных устройств предприятий	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Охрана труда и техника безопасности на предприятиях автосервиса	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №30 Расчет эксплуатационного плана предприятия	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №31 Расчет годовой производственной программы предприятия	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Практическая работа №32 Расчет ремонтных мест для производства ТО-1 и ТО-2, текущего и внепланового ремонта	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №33 Расчет площадей помещений цеха ремонта и ремонтной зоны для ТО-1 и ТО-2.	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №34 Определение трудоемкости ТО и технического ремонта для грузового транспорта.	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №35 Определение продолжительности простоя подвижного состава в ремонте и их коррективе	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №36 Расчет сменной программы по видам ТО и диагностики.	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №37 Определение трудоемкости технических воздействий для автомобиля	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №38 Составление схем технологического процесса ремонта агрегатов в цехе (на участке).	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №39 Разработка генерального плана предприятия	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №40 Составление план – графика ТО автомобилей	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
Раздел 5 Ремонт транспортного электрооборудования		78	44	
Тема 5.1 Система электроснабжения	Теоретическое занятие. Назначение и условия эксплуатации аккумуляторной батареи	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Устройство генератора	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №41 «Расчет основных параметров генератора»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Практическая работа №42 «Расчет основных параметров АКБ»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №43 «Разработка технологического процесса разборки и ремонта автомобильного генератора»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №44 «Разработка технологического процесса разборки и ремонта автомобильного АКБ»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
Тема 5.2 Система пуска	Практическая работа №45 «Разработка технологического процесса ТО и ремонта системы пуска»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №46 «Разработка технологического процесса разборки электростартера»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №47 «Разработка технологического процесса обслуживания и ремонта средств облегчения пуска двигателя»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №48 «Проверка электрической цепи включения стартера»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
Тема 5.3 Системы зажигания	Практическая работа №49 «Разработка технологического процесса ремонта модуля зажигания»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №50 «Разработка технологического процесса проверки свечей зажигания»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
Тема 5.4 Электронные системы управления ДВС	Практическая работа №51 Разработка технологического процесса технического обслуживания электронных систем управления ДВС»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №52 «Разработка технологического процесса ремонта электронных систем управления ДВС»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
Тема 5.5 Система освещения, световой и звуковой сигнализации	Практическая работа №53 «Разработка технологического процесса ТО и ремонта системы освещения, световой и звуковой сигнализации»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Практическая работа №54 «Разработка технологического процесса ТО и ремонта световой и звуковой сигнализации»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №55 «Изучение технологии ремонта и обслуживания контрольно-измерительной системы»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №56 «Составление схемы проверки работы датчиков»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №57 «Определение технических параметров и требований к электрооборудованию автомобилей»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №58 «Изучение требований к электроприводам и вспомогательному оборудованию»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №59 «Изучение бортовой сети автомобиля»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №60 «Изучение коммуникационной и защитной аппаратуры»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №61 «Организация рабочего места для ремонта изделий автотракторного электрооборудования»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Практическая работа №62 «Подбор технологического оборудования для ремонта транспортного электрооборудования»	2	2	ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
Тема 5.6 Расчет параметров автомобильного электростартера (курсовой проект)	Теоретическое занятие. Пусковые качества автомобильных двигателей	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Схемы управления электростартерами	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Правила эксплуатации и техническое обслуживание электростартеров	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Теоретическое занятие. Особенности стартерных электродвигателей	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Анализ работы системы электро-стартерного пуска	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Средства облегчения пуска двигателя	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Основные неисправности электростартера	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Расчёт моментов сопротивления двигателя	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Расчёт мощности стартера	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Расчёт стартерного электродвигателя	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Расчет геометрических размеров электростартера	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Расчёт размеров пазов и зубцов якоря	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Расчет коллектора и щеточного аппарата	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Основные требования к оформлению текстового документа	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
	Теоретическое занятие. Основные требования к оформлению чертежей	2		ОК1-9 ПК2.1, ПК2.2
Итого:		270	124	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6		
Всего:		276		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля ПМ.02 Разработка технологических процессов и нормативной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) осуществляется в учебном кабинете «Устройства автомобилей. Лаборатория технических измерений»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические рекомендации по выполнению практических работ;
- методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ;
- методические рекомендации по выполнению контрольных работ;
- задания для контрольных работ;
- раздаточный материал;
- наглядные пособия;
- плакаты.

3.1.1 Действующая нормативно-техническая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкция по эксплуатации компьютерной техники.

3.1.2 Программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечение MS Word 2013, MS PowerPoint 2013;
- лицензионное программное обеспечение Adobe Reader X;

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1 Основные источники

1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537742>

2. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей: учебник для среднего профессионального образования / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19427-2. — Текст: элек-

тронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556451>.

3. Мороз, С. М. Методы обеспечения работоспособного технического состояния автотранспортных средств: учебник для вузов / С. М. Мороз. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 240 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12805-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542963>.

4. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов: учебник для среднего профессионального образования / Г. В. Силаев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 432 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18429-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534981>

3.2.2 Дополнительные источники:

5. Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий В и С: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Жолобов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17031-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539695>

6. Мороз, С. М. Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля: учебник для среднего профессионального образования / С. М. Мороз. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14661-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543265>.

3.2.3 Интернет-ресурсы

7. Сайт для автолюбителей. [Электронный ресурс] URL: www.amastercar.ru

8. Энциклопедия ремонта автомобиля. [Электронный ресурс] URL: <http://www.motortalk.ru>.

9. Постановление Правительства РФ от 11.04.2001 N 290 (ред. от 31.01.2017) "Об утверждении Правил оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств" [Электронный ресурс] URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_31220/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (основные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Разрабатывать технологические процессы технического обслуживания и ремонта деталей и узлов электрооборудования в соответствии с нормативной документацией. ПК 2.2. Оформлять конструкторскую и технологическую документацию.	показывает высокий уровень знания основных понятий, правила эксплуатации, испытаний, технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики; оформления нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования; основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок; устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности	самостоятельные (аудиторные) работы; устный опрос; практические работы; курсовой проект; экзамен
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 профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	Способен организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики; Способен организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования; Способен выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и элементов ав-	педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов самостоятельной (аудиторной) работы;

развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и 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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	томатики; Способен разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования; Способен производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования.	экзамен (аудиторной) работы; экзамен
---	--	---