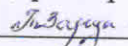


**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ НСО «НЭК»)**

УТВЕРЖДАЮ

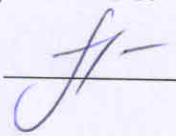
Зам. директора по УМР

 Т.А. Заруцкая
«__» _____ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической работе**

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

Рассмотрено
на заседании кафедры техники
и технологий наземного транспорта
Протокол №1 «30» августа 2023 г.

Заведующий кафедрой  И.Н. Пономарёв

2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), с учетом примерной образовательной программы и рабочей программы воспитания

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «НЭК»

Разработчик:

Маршавин Д. В. – преподаватель высшей квалификационной категории

Согласовано:

Методист



Рахметова Т.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	29

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической работе

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по виду транспорта - автомобиль), входящей в укрупненную группу 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Участие в конструкторско-технологической работе и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с нормативной документацией.

ПК 3.2. Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД).

ПК 3.3. Выполнять опытно-экспериментальные работы по сокращению сроков ремонта, снижению себестоимости, повышению качества работ и ресурса деталей.

ПК 3.4. Оформлять конструкторскую и технологическую документацию.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

оформления конструкторской и технологической документации;

разработки технологических процессов изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования;

уметь:

выбирать необходимую конструкторскую и технологическую документацию;

разрабатывать технологические процессы производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики;

подбирать технологическое оборудование для производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования;

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

разрабатывать планировку производственных и ремонтных участков в соответствии с разработанным технологическим процессом;

знать:

техническую и технологическую документацию;

типовые технологические процессы производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования;

номенклатуру и основные параметры технологического оборудования и оснастки, применяемых для производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования;

порядок разработки и расчета простейшей технологической оснастки

Планируемые личностные результаты (в соответствии с рабочей программой воспитания) освоения профессионального модуля:

ЛР05 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда;

ЛР11 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта. Предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, псих активных веществ, азартных игр и т.д.

ЛР12 Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;

ЛР17 Демонстрирующий готовность к профессиональной коммуникации, достигать взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

ЛР18 Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики;

ЛР19 Демонстрирующий самостоятельность и ответственность при принятии решений во всех сферах своей деятельности;

ЛР20 Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 633 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 489 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося– 326 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 163 часов;

ПП.03.01 Производственная практика по оформлению конструкторской и технологической документации, разработке технологических процессов производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики– 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Участие в конструкторско-технологической работе, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Разрабатывать технологические процессы изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с нормативной документацией.
ПК 3.2	Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД).
ПК 3.3	Выполнять опытно-экспериментальные работы по сокращению сроков ремонта, снижению себестоимости, повышению качества работ и ресурса деталей.
ПК 3.4	Оформлять конструкторскую и технологическую документацию.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей специальности, 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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарных курсов					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1 – ПК 3.4	МДК.03.01 Участие в разработке технологических процессов производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики	489	184	142		163		-	
	ПП.03.01 Производственная практика по оформлению конструкторской и технологической документации, разработке технологических процессов производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики	144							144
	Всего	633	184	142		163		-	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 03 Участие в конструкторско-технологической работе

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР	Объем часов	Личностный результат
ПМ. 03 Участие в конструкторско-технологической работе		489	
МДК.03.01 Участие в разработке технологических процессов производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики		489	
Раздел 1. Основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта		40	
	Содержание	22	ЛР05, ЛР17, ЛР20
	1 Понятие о техническом состоянии автомобиля	2	
	2 Причины изменения технического состояния	2	
	3 Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобилей	2	
	4 Закономерности изменения технического состояния автомобилей	2	
	5 Классификация отказов	2	
	6 Свойства надежности и их показатели	2	
	7 Понятие о методах обеспечения и управления работоспособностью. Задачи предприятия по обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта	2	
	8 Содержание основных операций ТО автомобилей	2	

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
	9	Основные нормативы ТО и ремонта автомобилей и их корректирование	2	
	10	Методы получения информации при управлении работоспособностью автомобилей	2	
	11	Методы и процесс диагностирования	2	
	Практические занятия		18	ЛР17, ЛР12, ЛР18
	1	Практическая работа №1. Техническое состояния автомобиля и причины его изменения	2	
	2	Практическая работа №2. Влияние условий эксплуатации ТС на интенсивность изменения технического состояния	2	
	3	Практическая работа №3. Закономерности изменения технического состояния ТС	2	
	4	Практическая работа №4. Классификация отказов и свойства надежности	2	
	5	Практическая работа №5. Методы обеспечения работоспособности ТС	2	
	6	Практическая работа №6. Разработка технологического процесса ЕО автомобиля ГАЗ 3302	2	
	7	Практическая работа №7. Разработка технологического процесса ТО-1 автомобиля ГАЗ 3302	2	
	8	Практическая работа №8. Разработка технологического процесса ТО-2 автомобиля ГАЗ 3302	2	
	9	Практическая работа №9. Методы получения информации и классификация	2	

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
		средств технического диагностирования		ЛР20, ЛР19, ЛР11
	Самостоятельная работа		24	
	1	Понятие о техническом состоянии автомобиля	2	
	2	Причины изменения технического состояния	4	
	3	Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобилей	4	
	4	Закономерности изменения технического состояния автомобилей	4	
	5	Классификация отказов	4	
	6	Свойства надежности и их показатели	4	
	7	Понятие о методах обеспечения и управления работоспособностью автомобильного транспорта	2	
Раздел 2. Методы воздействия на материал детали в авторемонтном производстве			108	ЛР05, ЛР17, ЛР20
	Содержание		62	
	1	Основные понятия технологического процесса	2	
	2	Формирование структуры технологического цикла	2	
	3	Основные способы восстановления деталей автомобиля	2	
	4	Характеристики качества поверхности восстанавливаемой детали	2	
	5	Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства детали	2	
	6	Влияние способа финишной обработки абразивными брусками на качество поверхностей детали	2	
	7	Влияние нагрева детали при ремонте на напряженное состояние и структуру металла	2	
	8	Тонкое растачивание отверстий	2	

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
	9	Сверление, рассверливание, зенкерование, развертывание отверстий, нарезание внутренней резьбы, цекование, зенкование	2	
	10	Фрезерование	2	
	11	Хонингование	2	
	12	Суперфиниширование и микрофиниширование	2	
	13	Шлифование	2	
	14	Полирование абразивной лентой и мягкими кругами	2	
	15	Обработка поверхностей без снятия стружки	2	
	16	Доводка-притирка	2	
	17	Электролитическое осаждение металлов	2	
	18	Термомеханическая правка-рихтовка	2	
	19	Химико-механическое воздействие	2	
	20	Силовое воздействие на металл	2	
	21	Восстановление размеров изношенных деталей	2	
	22	Образование неразъемных соединений сваркой	2	
	23	Восстановление деталей наплавкой	2	
	24	Тепловое воздействие при сушке лакокрасочных покрытий	2	

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
	25	Нанесение декоративных лакокрасочных покрытий	2	
	26	Газодинамическое напыление металла	2	
	27	Газотермическое напыление металла	2	
	28	Нанесение антикоррозионных и антишумовых покрытий	2	
	29	Лужение и цинкование	2	
	30	Фиксация, склеивание, уплотнение, стопорение	2	
	31	Холодная молекулярная сварка	2	
	Практические занятия		46	ЛР17, ЛР12, ЛР18
	1	Практическая работа №10. Производственные и технологические процессы	2	
	2	Практическая работа №11. Основные способы восстановления деталей	2	
	3	Практическая работа №12. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства	2	
	4	Практическая работа №13. Технологический процесс измерения плоских поверхностей	2	
	5	Практическая работа №14. Влияние нагрева на напряженное состояние металла	2	
	6	Практическая работа №15. Финишная обработка металла абразивными материалами	2	

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
	7	Практическая работа №16. Тонкое расстачивание отверстий	2	
	8	Практическая работа №17. Сверление, рассверливание, зенкерование, развертывание, нарезание внутренней резьбы, цекование, зенкерование	2	
	9	Практическая работа №18. Технологическое оборудование и процессы фрезерной обработки	2	
	10	Практическая работа №19. Технологические процессы хонингования	2	
	11	Практическая работа №20. Шлифование		
	12	Практическая работа №21. Технологический процесс полирования поверхностей		
	13	Практическая работа №22. Технологический процесс доводки и притирки		
	14	Практическая работа №23. Технологический процесс осаждения металлов		
	15	Практическая работа №24. Технологический процесс термомеханической правки-рихтовки валов электрооборудования		
	16	Практическая работа №25. Технологический процесс химико-механического воздействия на контакты и контактные группы элементов электрооборудования		
	17	Практическая работа №26. Технологический процесс восстановления размеров изношенных деталей электрооборудования		
	18	Практическая работа №27. Технологический процесс образования неразъемных соединений электрооборудования сваркой и наплавкой		

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
	19	Практическая работа №28. Технологический процесс газодинамического напыления металла на поверхности деталей		ЛР20, ЛР19, ЛР11
	20	Практическая работа №29. Технологический процесс газотермического напыления металла на поверхности деталей		
	21	Практическая работа №30. Технологический процесс нанесения антикоррозионных покрытий		
	22	Практическая работа №31. Технологический процесс лужения и цинкования		
	23	Практическая работа №32. Технологический процесс ремонта электрооборудования методом воздействия ремонтных композиционных материалов, клеевых составов и герметиков		
	Самостоятельная работа		8	
	2	Задачи предприятия по обслуживанию и ремонту автомобиля	2	
	3	Производственный и технологический процессы и их элементы	2	
	4	Формирование структуры технологического цикла	2	
	5	Основные способы восстановления деталей автомобиля	2	
Раздел 3. Технологическое и диагностическое оборудование, приспособление и инструмент для технического обслуживания и текущего ремонта			46	
	Содержание		26	ЛР05, ЛР17, ЛР20
	1	Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование	2	
	2	Оборудование для смазочно-заправочных работ	2	
	3	Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ	2	
	4	Сварочное оборудование. Трансформаторы, выпрямители, полуавтоматы	2	
	5	Сварочное оборудование. Инвертор, аргонодуговой аппарат, аппарат для	2	

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
		точечной сварки, аппараты для газовой резки и сварки, плазменная сварка		
	6	Технологическая оснастка для ремонта пластиковых деталей	2	
	7	Оборудование для нанесения антикоррозионных покрытий	2	
	8	Оборудование для нанесения порошковых красок	2	
	9	Пневматические краскораспылители и их процесс регулировки	2	
	10	Оборудование для газотермического напыления металла	2	
	11	Средства технического диагностирования систем, обеспечивающих безопасность автомобиля	2	
	12	Средства технического диагностирования двигателя, его систем и рабочих свойств	2	
	13	Назначение и состав комплектов и комплексов для определения технического состояния автобусов, легковых и грузовых автомобилей	2	
	Практические занятия		20	
	1	Практическая работа №33. Управление и техника безопасности при работе с двухстоечными подъемниками	2	ЛР17, ЛР12, ЛР18
	2	Практическая работа №34. Использование подкатных домкратов при авторемонте	2	
	3	Практическая работа №35. Технологический процессов смазочно-заправочных работ	2	
	4	Практическая работа №36. Оборудование для разработки технологических	2	

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
		процессов разборочно-сборочных работ		ЛР20, ЛР19, ЛР11
	5	Практическая работа №37. Оборудование для разработки технологических процессов сварки и наплавки	2	
	6	Практическая работа №38. Технологическая оснастка для ремонта пластиковых деталей	2	
	7	Практическая работа №39. Оборудование для разработки технологических процессов нанесения антикоррозионных покрытий и порошковых красок	2	
	8	Практическая работа №40. Технологический процесс регулировки пневматических краскораспылителей	2	
	9	Практическая работа №41. Оборудование для разработки технологических процессов газотермического и газодинамического напыления	2	
	10	Практическая работа №42. Диагностические системы проверки безопасности эксплуатации ТС	2	
	Самостоятельная работа		44	
	1	Тонкое растачивание отверстий	2	
	2	Сверление, рассверливание, зенкерование, развертывание отверстий, нарезание внутренней резьбы, цекование, зенкование	2	
	3	Фрезерование	2	
	4	Хонингование	2	
	5	Суперфиниширование и микрофиниширование	2	
	6	Шлифование	2	
	7	Полирование абразивной лентой и мягкими кругами	2	
	8	Обработка поверхностей без снятия стружки	2	
	9	Доводка-притирка	2	

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
	10	Электролитическое осаждение металлов	2	
	11	Термомеханическая правка-рихтовка	2	
	12	Химико-механическое воздействие	2	
	13	Силовое воздействие на металл	2	
	14	Восстановление размеров изношенных деталей	2	
	15	Образование неразъемных соединений сваркой	2	
	16	Восстановление деталей наплавкой	2	
	17	Тепловое воздействие при сушке лакокрасочных покрытий	2	
	18	Нанесение декоративных лакокрасочных покрытий	2	
	19	Газодинамическое напыление металла	2	
	20	Газотермическое напыление металла	2	
	21	Нанесение антикоррозионных и антишумовых покрытий	2	
	22	Лужение и цинкование	2	
Раздел 4. Технологические процессы технического обслуживания и текущего ремонта			66	ЛР05, ЛР17, ЛР20
	Содержание		38	
	1	Общие направления ТО и ремонта автомобилей	2	
	2	Ежедневное обслуживание автомобилей и их приёмка в ремонт	2	
	3	Основные правила разборки, мойки, контроля, сортировки и сборки узлов	2	
	4	Определение технического состояния двигателя и его систем	2	
	5	Технологический процесс технического обслуживания и текущего ремонта системы питания бензиновых двигателей	2	
	6	Технологический процесс технического обслуживания и текущего ремонта системы питания дизелей	2	
	7	Технологический процесс технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования	2	

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
	8	Технологический процесс технического обслуживания и текущего ремонта агрегатов и механизмов трансмиссии	2	
	9	Технологический процесс обеспечения работоспособности ходовой части и автомобильных шин	2	
	10	Технологический процесс технического обслуживания и текущего ремонта механизмов управления и тормозной системы	2	
	11	Технологический процесс технического обслуживания и текущего ремонта кузовов, кабин и платформ	2	
	12	Функции электронного управления системами автомобиля с бензиновым двигателем	2	
	13	Технологический процесс технического обслуживания и текущего ремонта системы управления бензиновым двигателем	2	
	14	Технологический процесс технического обслуживания и текущего ремонта противоблокировочной системы тормозов	2	
	15	Дифференцированный зачёт	2	
	16	Технологический процесс технического обслуживания и текущего ремонта противобуксовочной системы ведущих колес (система стабилизации)	2	
	17	Технологический процесс технического обслуживания и текущего ремонта системы управления дизелем	2	
	18	Газообразные топлива и их влияние на работу автомобильных двигателей и эксплуатационные свойства автомобилей	2	

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
	19	Эксплуатация автомобилей, работающих на газообразном топливе, обслуживание и ремонт	2	ЛР17, ЛР12, ЛР18
	Практические занятия		28	
	1	Практическая работа №43. Разработка технологического процесса сезонного обслуживания электрооборудования тракторов		
	2	Практическая работа №44. Разработка технологического процесса разборки и контроля электродвигателя отопителя салона	2	
	3	Практическая работа №45. Разработка технологического процесса отчистки электромагнитных форсунок	2	
	4	Практическая работа №46. Разработка технологического процесса диагностирования системы освещения и аварийной сигнализации	2	
	5	Практическая работа №47. Разработка технологического процесса демонтажа и диагностирования соленоидов АКПП	2	
	6	Практическая работа №48. Разработка технологического процесса демонтажа датчика контроля давления воздуха в шинах	2	
	7	Практическая работа №49. Разработка технологического процесса разборки и диагностирования гидравлического блока ABS	2	
	8	Практическая работа №50. Разработка технологического процесса проверки ЭСУД с помощью диагностического аппарата	2	
	9	Практическая работа №51. Разработка технологического процесса замены тормозной жидкости ГАЗ-3302	2	
	10	Практическая работа №52. Разработка технологического процесса замены	2	

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
		ступичного подшипника с магнитными секторами Peugeot 307		ЛР20, ЛР19, ЛР11
	11	Практическая работа №53. Разработка технологического процесса регулировки угла опережения впрыска	2	
	12	Практическая работа №54. Разработка технологического процесса удаления воздуха из топливной системы дизельного двигателя	2	
	13	Практическая работа №55. Разработка технологического процесса установки газобаллонного оборудования на автомобиль ГАЗ-3302	2	
	14	Практическая работа №56. Разработка технологического процесса технического обслуживания газобаллонного оборудования автомобиля	2	
	Самостоятельная работа		32	
	1	Оборудование для уборочных и моечных работ	2	
	2	Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование	2	
	3	Оборудование для смазочно-заправочных работ	2	
	4	Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ	2	
	5	Сварочное оборудование для газопламенной, электродуговой и контактной сварки	2	
	6	Аппараты и установки плазменной сварки и наплавки	2	
	7	Технологическая оснастка для ремонта пластиковых деталей	2	
	8	Оборудование для нанесения антикоррозионных покрытий	2	
	9	Оборудование для нанесения порошковых красок	2	
	10	Пневматические краскораспылители	2	
	11	Оборудование для газотермического напыления металла	2	
	12	Оборудование для технического обслуживания и ремонта печатных плат и элементов печатных плат	2	
	13	Оборудование для диагностирования радиоэлементов печатных плат	2	

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
	14	Средства технического диагностирования систем, обеспечивающих безопасность автомобиля	2	
	15	Средства технического диагностирования двигателя, его систем и рабочих свойств	2	
	16	Назначение и состав комплектов и комплексов для определения технического состояния автобусов, легковых и грузовых автомобилей	2	
Раздел 5. Участие в разработке планов по организации работ на СТОА			38	ЛР05, ЛР17, ЛР20
	Содержание		24	
	1	Общие сведения об организации процессов ТО и ремонт автомобилей	2	
	2	Организация и назначение рабочих постов для ТО и ремонта автомобилей	2	
	3	Технологический расчет показателей станции технического обслуживания автомобилей	2	
	4	Состав площадей СТОА и их технологический расчет	2	
	5	Примеры планировочных решений СТОА	2	
	6	Площадь зоны ТО и ТР, площадь производственных участков и общую производственную площадь	2	
	7	Режим работы зон ТО и ТР СТОА	2	
	8	Формы и методы организации процессов То и ремонта автомобилей	2	
	9	Методы организации ТО и ТР автомобилей	2	
	10	Основные правила построения плана участка	2	
	11	Технологический расчёт необходимой производительности пневматического оборудования постов и участков	2	

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
	12	Технологический расчёт освещения постов и участков	2	ЛР17, ЛР12, ЛР18
	Практические занятия		14	
	1	Практическая работа №57. Технологический расчёт годового объема работ и нормативной трудоёмкости	2	
	2	Практическая работа №58. Технологический расчёт количества рабочих постов, вспомогательных постов, автомобиле-мест ожидания и хранения.	2	
	3	Практическая работа №59. Технологический расчёт годового объема постовых работ и работ на производственных участках в зависимости от количества рабочих постов	2	
	4	Практическая работа №60. Технологический расчёт численности рабочих, административно-технических работников и младшего обслуживающего персонала	2	
	5	Практическая работа №61. Технологический расчёт общей площади и площадей производственных участков	2	
	6	Практическая работа №62. Построение плана участка для ТО и ТР	2	
	7	Практическая работа №63. Подбор и расстановка технического, технологического оборудования на постах и участках	2	
	Самостоятельная работа		35	
	1	Технологический процесс техническое обслуживание и текущего ремонта кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов	4	
	2	Технологический процесс техническое обслуживание и текущего ремонта системы охлаждения и смазочной системы	2	
	3	Технологический процесс техническое обслуживание и текущего ремонта	4	

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
		системы питания бензиновых двигателей		ЛР20, ЛР19, ЛР11
	4	Технологический процесс техническое обслуживание и текущего ремонта системы питания дизелей	2	
	5	Технологический процесс техническое обслуживание и текущего ремонта электрооборудования	2	
	6	Технологический процесс техническое обслуживание и текущего ремонта агрегатов и механизмов трансмиссии	4	
	7	Технологический процесс обеспечения работоспособности ходовой части и автомобильных шин	2	
	8	Технологический процесс техническое обслуживание и текущего ремонта механизмов управления и тормозной системы	4	
	9	Технологический процесс техническое обслуживание и текущего ремонта кузовов, кабин и платформ	2	
	10	Функции электронного управления системами автомобиля с бензиновым двигателем	2	
	11	Технологический процесс технического обслуживания и текущего ремонта системы управления бензиновым двигателем	2	
	12	Технологический процесс технического обслуживания и текущего ремонта автоматической коробки переменных передач	2	
	13	Технологический процесс технического обслуживания и текущего ремонта противоблокировочной системы тормозов	3	
Раздел 6. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта печатных плат			24	ЛР05, ЛР17, ЛР20
	Содержание		16	
	1	Неисправности печатных плат	2	
	2	Специальное оборудование для поиска неисправностей печатных плат и их элементов	2	
	3	Методы поиска неисправностей электрических и электронных устройств	2	
	4	Тестирование основных элементов. Резистор, предохранители, динамики, конденсаторы	2	

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
	5	Тестирование основных элементов. Диоды и транзисторы	2	
	6	Тестирование основных элементов. Биполярные и полевые транзисторы	2	
	7	Технологические процессы изоляции элементов печатных плат	2	
	8	Технологические особенности ТО и Р печатных плат	2	
	Практические занятия		8	ЛР17, ЛР12, ЛР18
	1	Практическая работа №64. Технологическое оборудование для проверки электрооборудования и элементов печатных плат	2	
	2	Практическая работа №65. Методы поиска неисправностей электрических и электронных устройств	2	
	3	Практическая работа №66. Тестирование предохранителей, резисторов, динамиков	2	
	4	Практическая работа №67. Тестирование конденсаторов, диодов, транзисторов	2	
	Самостоятельная работа		20	ЛР20, ЛР19, ЛР11
	1	Организация технологических процессов модернизации и модификаций автотранспортных средств	4	
	2	Технологические процессы модернизации и модификации современных двигателей	4	
	3	Технологические процессы модернизации и модификации систем освещения	4	
	4	Технологические процессы модернизации и модификации современных подвесок	4	
	5	Технологические процессы модернизации и модификации рулевого управления современных транспортных средств	4	

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
ПП.03.01 Производственная практика по оформлению конструкторской и технологической документации, разработке технологических процессов производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики			144	ЛР17, ЛР12, ЛР18
	Содержание		144	
	1	Выбор необходимой конструкторской документации	8	
	2	Выбор необходимой технологической документации	8	
	3	Разработка технологических процессов производства изделий транспортного электрооборудования и автоматики	8	
	4	Разработка технологических процессов ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики	8	
	5	Подбор технологического оборудования для производства изделий транспортного электрооборудования	8	
	6	Разработка простейших технологических приспособлений, в соответствии с требованиями ЕСКД	8	
	7	Подбор технологического оборудования для ремонта изделий транспортного электрооборудования	8	
	8	Подбор необходимой технологической оснастки	8	
	9	Разработка планировки производственных участков в соответствии с разработанным технологическим процессом	8	
	10	Разработка планировки ремонтных участков в соответствии с разработанным технологическим процессом	8	
	11	Оформление конструкторской документации	8	
	12	Оформление технологической документации	8	
	13	Разработка технологических процессов изготовления деталей транспортного электрооборудования	8	
	14	Разработка технологических процессов изготовления узлов транспортного электрооборудования	8	
	15	Разработка технологических процессов изготовления изделий транспортного электрооборудования	8	
	16	Разработка технологических процессов ремонта деталей транспортного электрооборудования	8	
	17	Разработка технологических процессов ремонта узлов транспортного электрооборудования	8	
	18	Разработка технологических процессов ремонта изделий транспортного	6	

Наименование раздела МДК, тем	Содержание учебного материала, ЛР и ПР, СР		Объем часов	Личностный результат
		электрооборудования		
	19	Зачетная работа	2	
Итого			633	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля Участие в конструкторско-технологической работе предполагает наличие в учреждениях СПО следующих учебных кабинетов и лабораторий: Электроэнергетических систем транспортного электрооборудования; Технической эксплуатации и обслуживания транспортного электрооборудования

Перечень оборудования учебного кабинета соответствует требованиям образовательного стандарта.

Технические средства обучения:

Медиа-проектор, компьютеры, соединённые локальной сетью, один компьютер для преподавателя с лицензионно-программным обеспечением, позволяющим вести контроль над выполнением заданий студентами, образцы электрооборудования и автоматики, диагностический стенд, диагностические аппараты, инструмент, оснастка

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Виноградов В. М. Технологические процессы ремонта автомобилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/В.М. Виноградов. -3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 384 с.
2. Власов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования/В.М. Власов, С.В. Жанказиев, С.М. Круглов; под ред. В.М. Власова. – 14-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 432 с.
3. Виноградов В. М. Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования/В.М. Виноградов, О.В. Храмцова. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 304 с.

Дополнительные источники:

4. А. Медведев. Технология производства печатных плат. Москва: Техносфера, 2005-360с.

5.А. Медведев. Печатные платы. Конструкции и материалы. Москва: Техносфера, 2005-304с.

6.Брусницына Л. А. Технология изготовления печатных плат : [учеб. пособие] / Л. А. Брусницына, Е. И. Степановских ; [науч. ред. В. Ф. Марков] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал.федер. ун-т. - Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. - 200 с.

7. ГОСТ Р 53432-2009 Платы печатные. Общие технические требования к производству.

8. Овчинников В.А., Васильев А.Н., Лебедев В.В. Проектирование печатных плат: Уч. пособие. 1-е изд. Тверь: ТГТУ, 2005.-116 с.

Интернет – ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. - Загл. с экрана.

2. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. - Загл. с экрана.

3. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. - Режим доступа : http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html, свободный. - Загл. с экрана.

4. Образовательная платформа для вузов и ссузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/>, свободный. –Загл. с экрана.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Профессиональный модуль Участие в конструкторско-технологической работе рассчитан на формирование комплекса знаний обязанностей и ответственности при взаимоотношениях, складывающихся в процессе организации сервиса на автомобильном транспорте, конкретных навыков применения теоретических знаний, умения согласовывать поведение людей и организаций, вступающих в автотранспортные отношения.

Обязательным условием допуска к учебной практике является изучение всего теоретического материала и выполнения практических работ.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Преподаватели – должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и умение работать с современными компьютерными программами.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: Преподаватели, имеющие высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и умение работать с современными компьютерными программами.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 3.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с нормативной документацией.	Производит техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного оборудования, согласно руководству по эксплуатации автомобилей.
ПК 3.2. Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД).	Осуществляет контроль над выполнением работ по техническому обслуживанию, ремонту транспортного электрооборудования и автоматики.
ПК 3.3. Выполнять опытно-экспериментальные работы по сокращению сроков ремонта, снижению себестоимости, повышению качества работ и ресурса деталей.	Осуществляет контроль технического состояния транспортного электрооборудования и автоматики в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
ПК 3.4. Оформлять конструкторскую и технологическую документацию.	Оформляет дефектные ведомости и отчетную документацию согласно ГОСТов.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии Принимает участие в различных конкурсах и олимпиадах по специальности, в кружках по дисциплинам

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач на автомобильном транспорте;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Предлагает решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области организации перевозок и управления на автомобильном транспорте; и понимает меру ответственности за них
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Осуществляет поиск необходимой информации и использует полученную информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использует информационно – коммуникативные технологии в профессиональной деятельности, умеет работать с профессиональными программами
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Участвует в работе актива группы, команде (малая группа, бригада), эффективно общается с коллегами, руководством, преподавателями и работодателями.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Определяет меру ответственности за результат выполнения задания, в том числе за работу членов команды (подчиненных). Составляет журналы участия подчиненных
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Умеет ориентироваться в новых технологиях при условиях их частой смены или при смене оборудования в профессиональной деятельности