

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Горловский автотранспортный техникум»
Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования
"Донецкий национальный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ «ГАТТ» ГОУВПО «ДонНТУ»
Е.М. Стрельченко

« 14 » 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03 «Участие в конструкторско-технологической работе»

по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного
электрооборудования и автоматики» (на автомобильном транспорте)

г. Горловка
2017

<p>ОДОБРЕНА Цикловой комиссией</p> <p><u>«Устройство, ремонт и техническая эксплуатация транспортных средств»</u></p> <p>Протокол № <u>11</u> от «<u>21</u>» <u>06</u> 2017г.</p>	<p>Разработана на основе государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования</p> <p><u>23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики» (на автомобильном транспорте)</u></p>
<p>Председатель цикловой комиссии</p> <p> / <u>Буряченко И.В.</u> подпись Ф.И.О.</p>	<p>Заместитель директора по УВР</p> <p> / <u>Павлова С.И.</u> подпись Ф.И.О.</p>

Составители:

Сафонов Ю.Б. – преподаватель ГПОУ ГАТТ ГОУВПО ДонНТУ, специалист первой квалификационной категории

Авельцев Р.А. – преподаватель ГПОУ ГАТТ ГОУВПО ДонНТУ, специалист первой квалификационной категории

Рецензенты:

Коваленко П.А. – преподаватель ГПОУ ГАТТ ГОУВПО ДонНТУ, специалист высшей квалификационной категории

Быков В.В. – декан факультета «Автомобильный транспорт» к.т.н. доцент Автомобильно - дорожный институт ГОУ ВПО Дон НТУ

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания ЦК от «__» _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель ЦК _____

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля ПМ. 03 «Участие в конструкторско-технологической работе»

для студентов специальности

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

Рабочая программа ПМ. 03 «Участие в конструкторско-технологической работе» составлена на основании новых отраслевых стандартов Министерства образования и науки Донецкой народной республики, по программе подготовки техников-электромехаников в соответствии с ГОС СПО для студентов специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)».

В рабочей программе ПМ. 03 «Участие в конструкторско-технологической работе» уделяется большое внимание ссылкам на передовой уровень производства автомобилей, который вызывает интерес у студентов и прививает будущим специалистам необходимую для компетентного специалиста черту – постоянное изучение профессиональной информации о новинках в автомобильной отрасли. Это позволяет быть подготовленным к профессиональным требованиям времени и внедрению в практическую деятельность.

В рабочей программе ПМ. 03 «Участие в конструкторско-технологической работе» были должным образом обоснованы и определены критерии получаемых студентами знаний и умений, перечень основной и дополнительной литературы, информационные ресурсы сети Интернет, которые позволят студентам в полном объеме изучить разделы ПМ.

Считаю, что рабочая программа ПМ. 03 «Участие в конструкторско-технологической работе», удовлетворяет требованиям отраслевых стандартов МОН ДНР и может использоваться для обучения студентов ГПОУ «Горловский автотранспортный техникум» ГОУВПО «ДонНТУ» по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)».

Рецензент:

Доцент, кандидат технических наук
Горловского АДИ ГОУВПО "ДонНТУ"


В.В.Быков

Подпись В.В.Быкова подтверждаю
Отдел кадров
Горловского АДИ ГОУВПО "ДонНТУ"




М.К.Сорокина

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля ПМ. 03 «Участие в конструкторско-технологической работе»

для студентов специальности

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

Рабочая программа ПМ. 03 «Участие в конструкторско-технологической работе» составлена на основании новых отраслевых стандартов Министерства образования и науки Донецкой народной республики, по программе подготовки техников-электромехаников в соответствии с ГОС СПО для студентов специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)».

В рабочей программе ПМ. 03 «Участие в конструкторско-технологической работе» уделяется большое внимание ссылкам на передовой уровень производства автомобилей, который вызывает интерес у студентов и прививает будущим специалистам необходимую для компетентного специалиста черту – постоянное изучение профессиональной информации о новинках в автомобильной отрасли. Это позволяет быть подготовленным к профессиональным требованиям времени и внедрению в практическую деятельность.

В рабочей программе ПМ. 03 «Участие в конструкторско-технологической работе» были должным образом обоснованы и определены критерии получаемых студентами знаний и умений, перечень основной и дополнительной литературы, информационные ресурсы сети Интернет, которые позволят студентам в полном объеме изучить разделы ПМ.

Считаю, что рабочая программа ПМ. 03 «Участие в конструкторско-технологической работе», удовлетворяет требованиям отраслевых стандартов МОН ДНР и может использоваться для обучения студентов ГПОУ «Горловский автотранспортный техникум» ГОУВПО «ДонНТУ» по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)».

Рецензент:

преподаватель спецдисциплин, специалист высшей квалификационной категории, ГПОУ «Горловский автотранспортный техникум» ГОУВПО

"Донецкий национальный технический университет"

 Коваленко П.А.

Подпись Коваленко П.А. подтверждаю
Старший инспектор по кадрам

 В.Д. Борисенко



СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	6
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 03 Участие в конструкторско-технологической работе МДК 03.01 Участие в разработке технологических процессов производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики составлена в соответствии с ГОС СПО подготовки специалиста среднего звена по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного). Предметом изучения профессионального модуля являются основы понятий технологического процесса производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики. Междисциплинарные связи профессионального модуля: ОП.03 Электротехника и электроника, ОП.11 Электрические машины и основы электропривода, МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики. Целью преподавания профессионального модуля ПМ. 03 Участие в конструкторско-технологической работе, является ознакомление студентов с теоретическими и практическими навыками в области разработки технологического процесса производства и ремонта приборов электрооборудования и автоматики автомобилей.

Согласно требованиям Государственного образовательного стандарта СПО студенты должны:

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;

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.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики» (по видам транспорта, за исключением водного) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Производственно – технологическая деятельность» 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.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышения квалификации и переподготовки).

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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего - 192 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 84 часа;
- учебной и производственной практики 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Производственно-технологическая деятельность», 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 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), за 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 ПМ 03 Участие в конструкторско-технологической работе

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1.-3.4	Участие в разработке технологических процессов производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики	192	108	34	84		
ПК 3.1.-3.4	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)						72
	Всего:	192	108	34	84		72

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 3.1 Введение. Система производства и ремонта приборов электрооборудования.		<p>Содержание</p> <p>Общие сведения по МДК 03.01. Нормативно-правовая база производства и ремонта приборов электрооборудования. Сущность процессов в структуре промышленного производства.</p>	2	2
Тема 3.2 Технологический процесс подготовки автомобилей к эксплуатации. Обеспечение работоспособности автомобилей.		<p>Содержание</p> <p>Эффективность работы автомобильного транспорта. Нормативы технического обслуживания и ремонта. Техническое обслуживание новых и капитально отремонтированных автомобилей и агрегатов в период обкатки (начальный период эксплуатации). Организации и предприятия автомобильной и смежных отраслей промышленности. Организации и предприятия, эксплуатирующие подвижной состав автомобильного транспорта. Организации и предприятия авторемонтного производства. Организации и предприятия автомобильного транспорта, промышленности и авторемонтного производства. Требования безопасности к техническому состоянию подвижного состава и методы проверки. Ответственность за обеспечение работоспособного состояния подвижного состава.</p>	2	2
Тема 3.3 Организация технологического процесса ТО и ремонта на станциях технического обслуживания.		<p>Содержание</p> <p>Значение технического состояния автомобиля в эффективности их использования, экономии ГСМ, охраны окружающей среды, обеспечения безопасности движения. Состояние производства ТР автомобилей, пути его совершенствования. Виды ремонта электрооборудования, их краткая</p>	4	2

		характеристика, место и значение в системе ТО и ТР. Система ТР по техническому состоянию. Оперативный диагностический контроль. Работоспособное состояние. Трудоемкость воздействий ремонта. Служба ТДиНО – служба технической диагностики и надежности оборудования. Понятие о производственном и технологическом процессах, их определение и структура. Понятие об операциях, позициях, переходах, проходах, установках. Изделие, сборочная единица, деталь. Принципы концентрации и дифференциации операций, синхронизация операций, такт выпуска.		
Тема 3.4 Типовые технологические процессы проведения ТО-1 и ТО-2 электрооборудования автомобилей.	Содержание			
		Порядок проектирования технологического процесса. Расчет параметров технологического процесса. Порядок проведения работ по ТО по приборам систем электрооборудования автомобиля. Стандартные схемы технологического процесса.	6	2
	Лабораторная работа			
	1	Технологический процесс проведения ТО-1 и ТО-2 системы электроснабжения автомобиля.	2	3
	2	Технологический процесс проведения ТО-1 и ТО-2 системы электроснабжения автомобиля.	2	
	3	Технологический процесс проведения ТО-1 и ТО-2 системы зажигания автомобиля.	2	
	4	Технологический процесс 2проведения ТО-1 и ТО-2 системы зажигания автомобиля.	2	
	5	Технологический процесс проведения ТО-1 и ТО-2 системы освещения автомобилей.	2	
	6	Технологический процесс проведения ТО-1 и ТО-2 системы освещения автомобилей.	2	
7	Технологический процесс проведения ТО-1 и ТО-2 системы пуска.	2		
Тема 3.5 Оформление	Содержание			

конструкторской документации.		Правила оформления конструкторской документации. Нормы ЕСКД и ЕСТД. Соблюдение правил разработки конструкторской документации согласно норматива.	4	2
Тема 3.6 Конструкторская и технологическая документация на электрооборудование автомобилей.	Содержание			
		Определения конструкторской и технологической документации. Основные этапы разработки конструкторской и технологической документации. Использование ГОСТ при разработке документации на электрооборудование автомобилей.	6	2
Тема 3.7 Конструкторская подготовка производства	Содержание			
		Этапы конструкторской подготовки производства. Структура авторемонтного производства. Специальные требования технологического процесса к предприятиям, зданиям, сооружениям и оборудованию. Производственно-складские помещения технического обслуживания и ремонта предприятий по обслуживанию автомобилей.	2	2
Тема 3.8 Маршрутная карта. Операционная карта.	Содержание			
		Вид описания технологического процесса. Документы специального назначения. Понятие операционная и маршрутная карты. Формы и правила оформления операционной и маршрутной карты. Правила записи операций и переходов. Правила записи информации о технологических режимах.	4	2
Тема 3.9 Общие правила построения схем. Технологические схемы сборки изделия электрооборудования.	Содержание			
		Правила построения схем. Применение схем. Требования к выполнению схем. Классификация и обозначение схем. Построение схемы. Структурная, функциональная и принципиальная схемы. Расположение условных графических обозначений, толщина линий, групповые связи, текстовая информация. Позиционное обозначение элементов, порядок проставления позиционных обозначений, место обозначения на схеме рядом с элементом.	4	2
	Практические занятия			
	1	Построение принципиальных схем.	2	3
2	Построение электрических схем.	2		

	3	Построение функциональных схем.	2	
Тема 3.10 Методы сборки изделий электрооборудования автомобиля.	Содержание			
		Понятие соединения двух сборочных единиц. Способы соединения деталей. Классификация методов сборки. Метод пригонки. Метод неполной взаимозаменяемости. Метод селективной сборки. Стационарная и подвижная сборки. Организация поточной сборки изделий электрооборудования автомобиля.	2	2
Тема 3.11 Технологический процесс сборки генераторов переменного тока.	Содержание			
		Перечень операций по разборке – сборке генератора переменного тока. Выполнение ремонтных операций. Применяемое оборудование. Трудоемкость работ. Технические условия.	2	2
Тема 3.12 Технологический процесс сборки стартеров.	Содержание			
		Перечень операций по разборке – сборке стартера. Выполнение ремонтных операций. Применяемое оборудование. Трудоемкость работ. Технические условия.	2	2
Тема 3.13 Технологический процесс сборки датчиков-распределителей	Содержание			
		Узловая сборка корпуса, валика с кулачком и центробежным автоматом, бегунка, пластины прерывателя, вакуумного регулятора, конденсатора. Общая сборка, регулировка и контроль распределителей.	2	2
Тема 3.14 Технология намотки и сборки катушек зажигания.	Содержание			
		Классификация обмоточных и монтажных проводов, их виды и маркировка. Способы раскладки витков обмотки. Устройства для натяжения провода. Методы изготовления открытых многослойных обмоток. Зачистка проводов от изоляции. Пропитка и сушка обмоток. Контроль обмоток. Техника безопасности при выполнении намоточных, пропиточных и сушильных работ.	2	2
Тема 3.15 Технология производства печатных плат. Монтаж электронных элементов.	Содержание			
		Область применения печатных плат. Основные технологические процессы изготовления печатных плат методом шелкографии и фотопечати.	2	2

		Материалы оснований печатных штат. Маркировка элементов, устанавливаемых на плате. Защитные покрытия. Механическая обработка. Установка электронных элементов на плату. Вопросы техники безопасности.		
Тема 3.16 Технология производства толстопленочных гибридных интегральных схем.	Содержание			
		Технология изготовления толстопленочных схем. Материалы и элементы, применяемые в гибридных схемах. Макетирование и процесс печати. Процесс сушки и отжига. Подгонка толстопленочных резисторов, установка в корпус прибора.	4	2
Тема 3.17 Технология производства тонкопленочных интегральных схем.	Содержание			
		Технология изготовления тонкопленочных схем. Литография. Материалы, применяемые в технологии тонкопленочных схем. Вакуумная технология и метод осаждения пленок. Установка специальных интегральных схем и датчиков в корпус. Испытание и контроль. Соединение платы гибридной интегральной схемы с разъемом и внешними электронными элементами. Технология изготовления корпуса. Герметизация и защитные покрытия корпуса с установленными гибридными схемами. Испытание и контроль.	4	2
Тема 3.18 Основы механизации процессов технического обслуживания и текущего ремонта.	Содержание			
		Анализ уровня механизации и автоматизации производства. Технологичность конструкции. Оценка транспортабельности технологического оборудования. Эргономические показатели. Группа показателей безопасности. Экологические параметры. Показатели стандартизации и унификации. Определения уровня ручного труда в общем технологическом цикле.	6	2
Тема 3.19 Основные принципы технической диагностики автомобилей.	Содержание			
		Система диагностирования автомобиля. Этапы технологического процесса диагностики приборов электрооборудования. Определение ремонтных операций по результатам диагностики. Квалификация персонала. Расчетные данные трудоемкости процесса диагностирования.	2	2

Тема 3.20 Классификация приспособлений. Основные узлы и детали.	Содержание			
		Классификация приспособлений. Основные классификационные признаки. Типы приспособлений по группам. Установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима.	2	2
Тема 3.21 Приводы.	Содержание			
		Классификация приводов. Конструкции пневматических, гидравлических, приводов. Выбор и расчет пневматических приводов приспособлений. Расчет величины усилия на штоке.	2	2
Тема 3.22 Методика конструирования технологической оснастки.	Содержание			
		Исходные данные для проектирования приспособлений. Обоснование требуемой точности приспособлений. Экономическое обоснование разработки и проектирования приспособления. Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа деталей. Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений. Проверка надежности зажима заготовки в приспособлении. Техническое задание на проектирование приспособлений. Основные направления в проектировании приспособлений.	4	2
Тема 3.23 Приборы, оснастка и инструмент, применяемые при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования.	Содержание			
		Организационная оснастка, технологическая оснастка, применяемая при проведении работ по техническому обслуживанию и диагностированию в АТП и СТО. Требования, предъявляемые к оснастке АТП и СТО.	4	2
	Практические занятия			
	4	Подбор технологического оборудования станций технического обслуживания автомобилей.	2	3
5	Расчет числа единиц основного оборудования для проведения профилактических	2		

		работ и ремонта изделий и систем автомобильного электрооборудования		
	6	Изучение оборудования для поста приемки.	2	
	7	Расчет простейшей технологической оснастки	2	
	8	Расчет станочных приспособлений в соответствии с ЕСКД	2	
	9	Расчет усилия зажима	2	
	10	Расчет усилия на штоке пневматического и гидравлического цилиндров	2	
Всего			108	
Самостоятельная работа				
		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, заданных преподавателем). Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, и подготовка к их защите.	84	
Производственная практика		Виды работ		
ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности)	1	Организация рабочего места и техника безопасности. Знакомство с рабочим местом и спецификой предприятия.		3
	2	Изучение видов транспортного оборудования на объекте практики.		
	3	Изучение документации по обслуживанию и ремонту автомобильной техники.		
	4	Разработка технологической карты.		
	5	Чтение различных чертежей.		
	6	Обслуживание ремонтного оборудования.		
	7	Оформление отчетной документации.		
	Всего			
ВСЕГО			264	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия: лаборатории технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования и автоматики, а также учебного кабинета электрооборудования транспортных средств.

Оборудование учебного кабинета электрооборудования транспортных средств:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электрооборудование транспортных средств».

Оборудование лаборатории технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования и автоматики:

- Стенд СПЗ-8М - 2 шт.
- Стенд М 2214 - 2шт.
- Прибор для проверки контрольно – измерительных приборов 5Е1-1 шт.
- Стенд для проверки стартеров - 1 шт.
- Стенд для проверки электрооборудования автомобиля Газ 53 - 1шт.
- Амперметр М 381 - 1 шт.
- Амперметр М 330 - 1 шт.
- Амперметр М 42300 - 1 шт.
- Выпрямитель ВСА 5К - 2 шт.
- Вилка нагрузки НВ-5 - 1 шт.
- Вилка нагрузки М 5-3- 1 шт.
- Вилка нагрузки М 4203- 1 шт.
- Гидравлический съемник крышек АКБ- 1 шт.
- Генератор переменного тока - 3 шт.
- Осциллограф Н 3 013 - 2 шт.
- Прибор АТП - 33 - 1 шт.
- Прибор ЦТ-328 - 4 шт.
- Аккумулятор 6СТ 75ЕМС - 1 шт.
- Тахометр ТО 30- 1 шт.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы.

МДК 03.01 Участие в разработке технологических процессов производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики

Основные источники:

1. Мельников А.Ф., Ютт В.Е., Морозов В.В. Технология производства электрооборудования автомобилей и тракторов. - Академия, 2005.
2. Акимов С.В., Чижков Ю.П. Электрооборудование автомобилей.- М.: За рулем, 2005.

Дополнительные источники:

1. Тимофеев Ю.Л. Лабораторный практикум по электрооборудованию автомобилей/ Тимофеев Г.Л. - М.: Транспорт, 1988. – 256 с.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

В профессиональном модуле ПМ 03 Участие в конструкторско-технологической работе предусмотрено проведение лекционных и практических занятий, а также лабораторных работ и по темам разработки технологических процессов производства и ремонта приборов электрооборудования и автоматики. Производственная практика проводится на предприятиях различных форм собственности по договорам. Для освоения профессионального модуля обучающимся оказываются консультации. Форма проведения консультаций – групповая и индивидуальная. Освоению профессионального модуля ПМ 03 Участие в конструкторско-технологической работе должны предшествовать дисциплины профессионального учебного цикла ОП.03 Электротехника и электроника, ОП.11 Электрические машины и основы электропривода, МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК 03.01 Участие в разработке технологических процессов производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики - наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 5 лет.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 3.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с нормативной документацией.</p>	<p>Демонстрация использования разборочно-сборочного, контрольно-диагностического инструмента при изготовлении и ремонте транспортного электрооборудования и автоматики. Определять неисправности транспортного электрооборудования и автоматики. Разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования и автоматики.</p>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i> - тестирования; - защиты лабораторных работ и практических занятий; - контрольных проверок.</p>
<p>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).</p>	<p>Демонстрация умений применить технологические приспособления для производства и ремонта транспортного электрооборудования и автоматики. Обоснование решений по проектированию и расчету технологических приспособлений для производства и ремонта транспортного электрооборудования и автоматики в соответствии с требованиями ЕСКД.</p>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i> - тестирования - защиты лабораторных работ и практических занятий; - решение практических ситуационных заданий <i>Итоговый контроль:</i> - выполнение квалификационной практической работы</p>
<p>ПК 3.3. Выполнять опытно-экспериментальные работы по сокращению сроков ремонта, снижению себестоимости, повышению качества работ и ресурса деталей.</p>	<p>Проведение анализа рынка транспортных услуг по номенклатурным группам. Обосновывать сокращение сроков ремонта деталей транспортного электрооборудования и автоматики.</p>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i> - тестирования. <i>Итоговый контроль:</i> - выполнение практической работы</p>

ПК 3.4. Оформлять конструкторскую и технологическую документацию.	Умение оформлять конструкторскую и технологическую документацию. Получение информации по нормативной документации и профессиональным базам данных.	<i>Текущий контроль в форме:</i> - тестирования; - защиты практических работ. <i>Итоговый контроль:</i> - выполнение практической работы.
---	---	---

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.

Развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</i>
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 в области организации собственной деятельности. Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Умение осуществлять контроль качества выполняемой работы.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного	Эффективный поиск необходимой информации. Использование различных источников, включая электронные.	

развития.		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение работать на современной электронной и микропроцессорной технике.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие обучающихся с преподавателями и мастерами в ходе обучения.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Формирование чувства ответственности за результат выполняемой работы.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умение работать с профессиональной литературой. Выработка стремления к повышению своего профессионального уровня.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Овладение навыками перестройки под часто сменяющийся темп развития технологий.	

