

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ
профессионального цикла
образовательной программы подготовки квалифицированных
рабочих, служащих по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту
строительных машин**

ПМ.01

Техническое обслуживание и ремонт систем, узлов,
агрегатов строительных машин

ПМ.02

Техническое обслуживание и ремонт систем, узлов,
приборов автомобилей

ПМ.03

Выполнение сварки и резки средней сложности
деталей

для образовательных учреждений среднего профессионального образования

Руководители рабочей группы:

Коровка Е. А. первый заместитель директора ГО ДПО «Институт развития профессионального образования» кандидат физико - математических наук, доцент;

Арешидзе Л.Н. заведующий Центром, организационно методической поддержки образования ГО ДПО «Институт развития профессионального образования».

Составители:

Холодная С. Г. преподаватель специальных дисциплин ГПОУ «Макеевское многопрофильное профессионально-техническое училище»;

Холодный В. В. мастер производственного обучения ГПОУ «Макеевское многопрофильное профессионально-техническое училище»;

Могилевич В. М. преподаватель специальных дисциплин ГПОУ «Торезский центр профессионально-технического образования»;

Шумилов В. А. мастер производственного обучения ГПОУ «Макеевский профессиональный лицей коммунального хозяйства и быта»;

Мансурова Л. Ф. преподаватель специальных дисциплин ГПОУ «Макеевский профессиональный лицей»;

Лишофа А. В. преподаватель специальных дисциплин ГПОУ «Амвросиевский профессиональный лицей»;

Егорова Г. Ю. мастер производственного обучения, преподаватель специальных дисциплин ГПОУ «Макеевский профессиональный машиностроительный лицей».

Научные консультанты:

Аверкина В.В. начальник отдела среднего профессионального образования и профессионального обучения Департамента образования Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики;

Алфимов Д. В. Директор ГО ДПО «Институт развития профессионального образования» доктор педагогических наук, профессор.

Организационно-методическое сопровождение и содержательная экспертиза

Сорокина А. С. методист учебно-методического отдела профессионального образования ГО ДПО «Институт развития профессионального образования».

Организационно-методическое сопровождение и техническая экспертиза

Коршикова С.П. методист отдела обеспечения, сопровождения и экспертизы образовательных программ, проектов и учебных изданий ГО ДПО «Институт развития профессионального образования».

Рецензенты:

Никольшин С.В. доцент, к.т.н. кафедры «Автомобильный транспорт» Автомобильно-дорожного института ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет»;

Мельник В.П. директор Станции технического осмотра г. Торез;

Чорнопуп Л.Н. директор ООО «ГрузТранс»;

Киселева Л.Б. главный инженер Ассоциации владельцев жилых домов «Сузирье» г. Макеевка.

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Стр.
Составители	2
Глоссарий	6
Используемые сокращения	9
Примерная программа профессионального модуля	
ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт систем, узлов, агрегатов строительных машин	10
Пояснительная записка	11
Область применения программы ПМ	11
Цели и задачи модуля. Требования к результатам освоения модуля	12
Рекомендуемое количество часов на освоение программы, рекомендуемые виды учебных занятий по профессиональному модулю	12
Объем междисциплинарного курса МДК.01.01 Конструкция, эксплуатация и техническое обслуживание строительных машин	13
Содержание обучения по профессиональному модулю	15
Примерная тематика практических (лабораторных) занятий	21
Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	22
Литература и электронные ресурсы по профессиональному модулю	24
ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт систем, узлов, приборов автомобилей	27
Пояснительная записка	28
Область применения программы ПМ	28
Цели и задачи модуля. Требования к результатам освоения модуля	29
Рекомендуемое количество часов на освоение программы, рекомендуемые виды учебных занятий по профессиональному модулю	29
Объем междисциплинарного курса МДК.02.01. Конструкция, эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей	30
Содержание обучения по профессиональному модулю	32
Примерная тематика практических (лабораторных) занятий	44
Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	46
Литература и электронные ресурсы по профессиональному модулю	47
ПМ.03 Выполнение сварки и резки средней сложности деталей	49
Пояснительная записка	50
Область применения программы ПМ	50
Цели и задачи модуля. Требования к результатам освоения модуля	51

Рекомендуемое количество часов на освоение программы, рекомендуемые виды учебных занятий по профессиональному модулю	51
Объем междисциплинарного курса МДК.03.01. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов	52
Содержание обучения по профессиональному модулю	53
Примерная тематика практических (лабораторных) занятий	56
Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	56
Литература и электронные ресурсы по профессиональному модулю	58

ГЛОССАРИЙ

Государственный образовательный стандарт: совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

Компетенция - динамичная совокупность знаний, умений, навыков, способностей, ценностей, необходимая для эффективной профессиональной и социальной деятельности, личностного развития выпускников и которую они обязаны освоить и продемонстрировать после завершения части или всей образовательной программы.

Качество образования - комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы.

Квалификация - уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности, отвечающая совокупности обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

Курсовые проекты (работы) - выполняются с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами за время обучения и их применение к комплексному решению конкретного профессионального задания.

Лабораторное занятие - форма учебного занятия, при которой студент под руководством преподавателя лично проводит натурные или имитационные эксперименты, или опыты с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений данной учебной дисциплины, приобретает практические навыки работы с лабораторным оборудованием, вычислительной техникой, измерительной аппаратурой, методикой экспериментальных исследований в конкретной предметной области.

Лекция - основная форма проведения учебных занятий в образовательном учреждении, реализующем профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования по подготовке квалифицированных рабочих, служащих, предназначенная для усвоения теоретического материала.

Модуль - комплекс учебных занятий, отличающийся содержательным, методическим, организационным, оценочным, технологическим и временным единством, имеющим как дисциплинарный, так и междисциплинарный характер.

Образование - единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностно-смысловых установок, опыта деятельности и компетенции, определенного объема и сложности в целях физического, интеллектуального, личностного, духовно-нравственного, творческого, социального и профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

Образовательная деятельность - деятельность по реализации образовательных программ.

Образовательная программа - комплекс основных характеристик образования (объем и содержание, которые представлены в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, а также оценочных и методических материалов.

Образовательный стандарт - совокупность обязательных требований к высшему профессиональному образованию по специальностям и направлениям подготовки, утвержденных образовательными организациями высшего профессионального образования, определенными Законом или решением Совета Министров Донецкой Народной Республики.

Обучающийся - физическое лицо, осваивающее образовательную программу.

Обучение - целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения непрерывного образования в течение всей жизни, с учетом индивидуальных психических и физических особенностей, а также культурных потребностей.

Практика - вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическое занятие - включает проведение предварительного контроля знаний, умений и навыков обучающихся (студентов), постановку общей проблемы преподавателем и ее обсуждение с участием студентов, решения задач с их обсуждением, решение контрольных задач, их проверку, оценивание.

Примерная основная образовательная программа - учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы.

Профессиональное образование - вид образования, который направлен на приобретение обучающимися в процессе освоения основных профессиональных образовательных программ знаний, умений, навыков и формирование компетенции определенного уровня и объема, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность в определенной сфере и выполнять работу по конкретной профессии или специальности.

Профессиональное обучение - вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенции, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий).

Профиль - совокупность основных черт какой-либо профессии (направления, специальности) среднего профессионального образования, определяющих конкретную направленность образовательной программы.

Результаты образования - демонстрируемые выпускником по завершении образования (курса, модуля, учебной дисциплины и т.д.) и измеряемые знания, умения, навыки, которые выражаются с помощью («на языке») компетенций.

Самостоятельная работа обучающегося (студента) является основным средством овладения учебным материалом вовремя, свободное от обязательных учебных занятий.

Семинарское занятие - форма учебного занятия, при которой преподаватель организует дискуссию вокруг предварительно определенных тем, к которым обучающиеся (студенты) готовят тезисы выступлений на основании индивидуально выполненных заданий (рефератов).

Уровень образования - завершенный цикл образования, характеризующийся определенной единой совокупностью требований к результатам освоения образовательной программы;

Учебный план - документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и формы и сроки промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящей программе используются следующие сокращения:

СПО - среднее профессиональное образование;

ПОО – профессиональная образовательная организация;

ГОС СПО – государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ППКРС - программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии;

ППССЗ - программа подготовки специалистов среднего звена;

ОП – образовательная программа;

ОК - общая компетенция;

ПК - профессиональная компетенция;

ПМ - профессиональный модуль;

МДК - междисциплинарный курс.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ»**

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
профессионального цикла
образовательной программы подготовки квалифицированных
рабочих, служащих по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту
строительных машин**

ПМ.01

**Техническое обслуживание и ремонт систем, узлов,
агрегатов строительных машин**

для образовательных учреждений среднего профессионального образования

Донецк, 2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Область применения программы ПМ

Примерная программа профессионального модуля (далее программа ПМ) разработана на основе Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 17.09.2015 г. № 524.

Примерная программа разработана с учетом нормативно-правовых документов, учебных программ и учебной литературы, а именно:

Закона Донецкой Народной Республики «Об образовании» (Постановление Народного Совета № 1 П-НС от 19.06.2015) с изменениями, внесенными Законом от 04.03.2016 № 111- ИНС;

Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Техническое обслуживание и ремонт систем, узлов, агрегатов строительных машин и соответствующими профессиональными компетенциями (ПК) и общими компетенциями (ОК), указанными в ГОС СПО по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин:

Таблица 1

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний
ПК 1.1.	Определять техническое состояние систем, агрегатов, узлов строительных машин
ПК 1.2.	Демонтировать системы, агрегаты, узлы, строительных машин
ПК 1.3.	Собирать, регулировать и испытывать системы, агрегаты, строительных машин

Таким образом, примерная программа предоставляет возможность реализации различных подходов к построению образовательного процесса, формированию у студентов системы знаний, умений, универсальных способов деятельности.

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:

- технического осмотра, демонтажа, сборки и регулировки систем, агрегатов и узлов строительных машин, выполнения комплекса работ по устранению неисправностей;

уметь:

- выполнять основные операции технического осмотра, демонтажа, сборки и регулировки систем, агрегатов и узлов строительных машин;

знать:

- конструкцию и устройство дорожно-строительных машин, назначение и взаимодействие основных узлов и деталей;
- методы выявления и способы устранения неисправностей;
- техническую последовательность технического осмотра, демонтажа, сборки и регулировки систем, агрегатов и узлов строительных машин;
- меры безопасности при выполнении работ.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы, рекомендуемые виды учебных занятий по профессиональному модулю

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт систем, узлов, агрегатов строительных машин

- при выборе сочетания квалификаций: *слесарь по ремонту автомобилей, электрогазосварщик*

Таблица 2

Вид учебной работы	Объем учебных часов, ч
Всего	99+УП+ПП
Максимальная учебная нагрузка (МУН)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	66
Самостоятельная работа	33
Учебная практика (УП)	по выбору ОУ (кол-во согласно ГОС СПО)
Производственная практика (ПП)	по выбору ОУ (кол-во согласно ГОС СПО)

– при выборе сочетания квалификаций: *слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов, электрогазосварщик*

Таблица 3

Вид учебной работы	Объем учебных часов, ч
Всего	195+УП+ПП
Максимальная учебная нагрузка (МУН)	195
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	130
Самостоятельная работа	65
Учебная практика (УП)	по выбору ОУ (кол-во согласно ГОС СПО)
Производственная практика (ПП)	по выбору ОУ (кол-во согласно ГОС СПО)

Учебная практика может проводиться рассредоточено, чередуясь с теоретическим обучением, или концентрировано после изучения раздела профессионального модуля.

Реализация программы профессионального модуля предполагает концентрированную производственную практику после освоения раздела профессионального модуля.

Объем междисциплинарного курса
МДК.01.01. Конструкция, эксплуатация и техническое обслуживание
строительных машин

– при выборе сочетаний квалификаций: *слесарь по ремонту автомобилей, электрогазосварщик*

Таблица 4

Вид учебной работы	Объем учебных часов, ч
Всего	99
Максимальная учебная нагрузка (МУН)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	66
в том числе практические (лабораторные) занятия	10
Самостоятельная работа	33

– при выборе сочетаний квалификаций: *слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов, электрогазосварщик*

Таблица 5

Вид учебной работы	Объем учебных часов, ч
Всего	195
Максимальная учебная нагрузка (МУН)	195
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	130
в том числе практические (лабораторные) занятия	14
Самостоятельная работа	65

Образовательная организация согласно ГОС СПО при формировании ППКРС имеет право использовать объем времени, отведенный на вариативную часть на увеличение объема времени, отведенного на дисциплины и модули обязательной части, либо вводить новые дисциплины и модули в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательной организации.

Содержание обучения по профессиональному модулю

Таблица 6

Индекс МДК, наименование разделов и тем	Содержание учебного материала
МДК.01.01.	Конструкция, эксплуатация и техническое обслуживание строительных машин
Раздел 1.	Конструкция и устройство строительных машин
Тема 1.1. Введение	Введение в предмет. Роль и значение строительных машин в народном хозяйстве и социальной сфере.
Тема 1.2. Общие сведения о строительных машинах	Требования, предъявляемые к строительным машинам. Основы классификации строительных машин и оборудования. Общая характеристика приводов и силового оборудования строительных машин. Ходовое оборудование строительных машин. Системы управления строительных машин. Унификация, агрегатирование и стандартизация строительных машин. Техничко-экономические показатели строительных машин.
Тема 1.3. Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины	Грузовые автомобили, тракторы, пневмоколесные тягачи. Конвейеры. Установки для пневматического транспортирования материалов. Погрузочно-разгрузочные машины.
Тема 1.4. Грузоподъемные машины	Назначение и классификация. Домкраты. Строительные лебедки. Подвесные лебедки (стали и электростали). Строительные подъемники. Мачтовые и мачтово-стреловые краны. Башенные краны. Стреловые самоходные краны. Козловые, мостовые и кабельные краны. Эксплуатация грузоподъемных машин.
Тема 1.5. Машины для земляных работ	Общая характеристика рабочего процесса. Классификация машин для земляных работ. Землеройные рабочие органы и их взаимодействие с грунтом. Экскаваторы. Землеройно-транспортные машины (ЗТМ). Машины для подготовительных работ. Бурильные машины и оборудование. Оборудование гидромеханизации. Грунтоуплотняющие машины.
Раздел 2.	Техническое обслуживание и диагностика технического состояния строительных машин
Тема 2.1. Неисправности и отказы	Неисправности и отказы машин. Основные понятия: исправность, неисправность, отказ. Классификация отказов автомобилей. Виды сопряжений. Закономерности износа деталей, подвижных и неподвижных сопряжений. Меры, предупреждающие интенсивность изнашивания, и расходы, связанные с техническим обслуживанием и ремонтом автомобилей.
Тема 2.2. Техническая	Основные направления и перспективы развития диагностики

диагностика строительных машин	строительно-путевых и погрузочно-разгрузочных машин и оборудования. Роль и место технического диагностирования в системе обеспечения надежности машин. Определение технического состояния машин. Поиск неисправностей. Сбор исходных данных для диагностирования остаточного ресурса. Виды и группы методов и их характеристики. Средства технического диагностирования. Системы диагностирования.
Тема 2.3. Проведение технического обслуживания и ремонта агрегатов строительных машин	Основные сведения о системе технического обслуживания и ремонта строительных машин. Организация и планирование технического обслуживания и ремонта строительных машин. Организация и методы проведения ремонтных работ. Материалы для технического обслуживания и ремонта строительных машин. Основы сервисного обслуживания и фирменного ремонта строительных машин.
Тема 2.4. Состав и технология работ по техническому обслуживанию строительных машин	Перечни, состав и основы технологических машин. Моечно-очистные работы. Крепежные и контрольно-регулирующие работы. Смазывание и заправка строительных машин.
Тема 2.5. Особенности технического обслуживания отдельных типов строительных машин	Техническое обслуживание экскаваторов. Техническое обслуживание автогрейдеров. Техническое обслуживание катков. Техническое обслуживание бульдозеров.
Раздел 3.	Ремонт строительных машин
Тема 3.1. Особенности текущего ремонта отдельных типов строительных машин	Ремонт экскаваторов. Ремонт автогрейдеров. Ремонт катков. Ремонт бульдозеров.
Тема 3.2. Организация и технология капитального ремонта строительных машин	Обкатка, испытание, окраска и приём строительных машин из капитального ремонта. Оборудование, приборы, инструменты и материалы, применяемые при техническом обслуживании. Правила постановки двигателя на ремонт (критерии предельного состояния).
Самостоятельная работа при изучении МДК Составление сравнительных таблиц; составление сравнительных анализов; проведение расчетных работ; написание реферата; составление конспекта по заданной теме; определение структурных параметров деталей; разработка мини-проектов; проведение учебно-исследовательских работ; подготовка мини-докладов; составление опорных конспектов; составление принципиальных схем; составление сравнительных характеристик; составление технологических карт; подготовка презентаций; написание эссе, резюме; составление кроссвордов.	

Учебная практика

Виды работ:

Конструкция и устройство строительных машин

Знакомство с учебно-производственными мастерскими. Безопасные условия труда слесаря и противопожарные мероприятия.

Знакомство с организацией труда на автотранспортном (авторемонтном) предприятии.

Организация рабочего места слесаря по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов (по видам выполнения работ). Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно – сборочных работ. Требования к подготовке слесарного инструмента.

Способы обслуживания и хранения:

1. Снятие двигателя внутреннего сгорания.
2. Разборка блоков цилиндров.
3. Разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма.
4. Разборка и сборка механизма газораспределения.
5. Разборка и сборка приборов и оборудования системы охлаждения.
6. Разборка и сборка системы смазки.
7. Разборка и сборка приборов и оборудования системы питания карбюраторных двигателей.
8. Разборка и сборка приборов и оборудования системы питания дизельных двигателей.
9. Снятие разборка и сборка сцепления.
10. Снятие разборка и сборка коробки передач.
11. Снятие разборка и сборка раздаточной коробки.
12. Снятие разборка и сборка карданной передачи.
13. Снятие разборка и сборка заднего моста.
14. Снятие разборка и сборка рулевого управления.
15. Снятие разборка и сборка системы тормозов.
16. Снятие разборка и сборка соединение скрепера к тягачу.
17. Снятие разборка и сборка системы зажигания.
18. Снятие разборка и сборка ходовой части.
19. Снятие разборка и сборка системы освещения звуковой и световой сигнализации.
20. Снятие разборка и сборка дополнительного оборудования.
21. Снятие разборка и сборка кузова и кабины.
22. Снятие разборка и сборка платформ.
23. Снятие разборка и сборка запорного механизма, упора ограничителя и страхового устройства опрокидываемой кабины.
24. Снятие разборка и сборка тягово-сцепного устройства.
25. Снятие разборка и сборка опорно-сцепного устройства и механизма подъема платформы.

Техническое обслуживание и диагностика технического состояния строительных машин

1. Сборка и регулировка системы охлаждения строительных машин.
2. Испытание системы охлаждения.
3. Сборка и регулировка системы смазки строительных машин.
4. Испытание системы смазки строительных машин.
5. Сборка и регулировка системы питания строительных машин.

6. Испытание системы питания строительных машин.
7. Сборка и регулировка системы зажигания строительных машин.
8. Испытание системы зажигания строительных машин.
9. Сборка и регулировка агрегатов и узлов строительных машин: двигатель, сцепление, коробка передач, раздаточная коробка, карданная передача, главная передача, дифференциал, ходовая часть, рулевое управление, тормозная система.
10. Испытание агрегатов и узлов строительных машин: двигатель, сцепление, коробка передач, раздаточная коробка, карданная передача, главная передача, дифференциал, ходовая часть, рулевое управление, тормозная система.

Производственная практика

Виды работ:

Техническое обслуживание систем, узлов, приборов строительных машин.

1. Техническое обслуживание гусеничных и пневматических механизмов передвижения экскаватора.
2. Техническое обслуживание рулевого управления тормозной системы экскаватора.
3. Техническое обслуживание гидравлической системы управления рабочим оборудованием экскаватора.
4. Техническое обслуживание трансмиссии экскаватора: механизма поворота, опорно-поворотного устройства.
5. Техническое обслуживание систем узлов агрегатов экскаватора: крепёжные, смазочно-очистительные, регулировочные работы.
6. Техническое обслуживание рабочего оборудования.
7. Техническое обслуживание экскаватора с различными видами приводов.
8. Диагностика оборудования экскаватора контроль качества.
9. Техническое обслуживание грузовой лебёдки автомобильного крана.
10. Техническое обслуживание механизмов поворота. Опорно-поворотных устройств автомобильного крана.
11. Техническое обслуживание механизма блокировки задней подвески автомобильного крана.
12. Техническое обслуживание неповоротной рамы, поворотной платформы, выносных опор автомобильного крана.
13. Техническое обслуживание стрелового оборудования: телескопической стрелы, стальных канатов, блоков, полистпасты, крюковой подвески автомобильного крана.
14. Техническое обслуживание органов управления: клапанной аппаратуры, гидрозамков, гидрораспределителей, тормозов, размыкателей тормозов автомобильного крана.
15. Диагностирование и техническое обслуживание двигателей: визуальный осмотр, оттяжка крепления, регулировка привода клапанов в механизме автомобильного крана.
16. Техническое обслуживание системы охлаждения: визуальный осмотр, проверка уровня охлаждающей жидкости, герметичности соединения автомобильного крана
17. Техническое обслуживание системы смазки: визуальный осмотр, проверка уровня смазочного материала, герметичности соединений, очистка фильтров автомобильного крана.
18. Техническое обслуживание системы питания карбюраторных двигателей: визуальный осмотр проверка герметичности соединений, регулировка

- карбюратора, проверка крепления топливного насоса автомобильного крана.
19. Техническое обслуживание дизельных двигателей: визуальный осмотр, проверка очистки топлива и подача его в систему питания, герметичности соединений, крепление и регулировка топливного насоса высокого давления автомобильного крана.
 20. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи: визуальный осмотр, проверка уровня электролита, крепление батареи и соединительных проводов автомобильного крана.
 21. Техническое обслуживание системы зажигания, визуальный осмотр, проверка свечей, распределителя, катушки зажигания, конденсаторов автомобильного крана
 22. Техническое обслуживание генератора: визуальный осмотр, проверка надежности крепления, соединительных проводов, осмотр щеток, испытание на стенде автомобильного крана.
 23. Техническое обслуживание стартера: визуальный осмотр, проверка крепления, коллектора и щеток, контактов тягового реле, обмотка якоря, регулировка привода сцепления автомобильного крана.
 24. Техническое обслуживание приборов освещения и световой сигнализации: визуальный осмотр, проверка крепления, ламп, регулировка светового пучка автомобильного крана.
 25. Техническое обслуживание трансмиссии: контрольный осмотр герметичности агрегатов и узлов их работоспособности регулировка свободного хода сцепления, подтяжка крепления замена дефектных деталей, регулировка момента переключения передач автомобильного крана.
 26. Техническое обслуживание подвески, рамы, колес и шин: визуальный осмотр элементов рамы, крепления стремянок пальцев рессор, герметичности пневматической подвески, состояние шин и давление воздуха в них, проверка правильности положения переднего и заднего мостов, регулировка развал схождения колес, подшипников и ступиц автомобильного крана.
 27. Техническое обслуживание механизмов управления: внешний осмотр, выявление отказов, проверка крепления и шплинтовки гаек сошки, шаровых пальцев, рычагов поворотных цапф, состояние шкворней, свободного хода рулевого колеса и шарниров рулевых тяг, герметичности усилителя, проверка углов установки передних колес их регулировка автомобильных кранов.
 28. Техническое обслуживание тормозной системы: визуальный осмотр, проверка давления воздуха в системе и ее герметичности, работу компрессора крана тормозного привода, проверка тормозных барабанов, колодок, накладок, пружин и подшипников колес, испытание и регулировка.
 29. Техническое обслуживание кузова кабины и дополнительного оборудования: проверка состояния дверей, платформы, запорного механизма, упора-ограничителя и страхового устройства опрокидывающейся кабины, проверка и подтяжка крепления платформы к раме, подтяжка крепления дополнительного оборудования, регулировка угла подъема платформы.

Ремонт систем, узлов, приборов строительных машин

1. Ремонт кривошипно-шатунного механизма: восстановление коленчатого вала, шатунов, блока цилиндров, гильз цилиндров, поршней и поршневых пальцев. Сборка блока цилиндров и цилиндропоршневой группы.

2. Ремонт механизма газораспределения: восстановление головки цилиндров, распределительного вала, клапанов. Сборка головки цилиндров распределительного вала.
3. Ремонт охлаждающей системы: восстановление радиатора, корпуса подшипников и валиков водяного насоса. Сборка водяного насоса замена патрубков.
4. Ремонт смазочной системы: восстановление деталей смазочного насоса, сборка и его испытание, восстановление деталей смазочных фильтров и трубопроводов, сборка и испытание.
5. Ремонт узлов и приборов системы питания карбюраторных двигателей: запайка топливного бака и топливопроводов, восстановление топливного насоса карбюратора и их регулировка.
6. Ремонт узлов и приборов системы питания дизеля: восстановление топливо подкачивающего насоса, топливного насоса высокого давления, замена форсунок.
7. Ремонт сцепления: заварка трещин картера, замена накладок ведомого диска, сборка и регулировка сцепления.
8. Ремонт коробки передач: заварка трещин картера, наплавка вала, замена шестерен, сборка и испытание.
9. Ремонт карданной передачи: замена крестовин, подшипников, изогнутых валов, приварка вилки к трубе, сборка.
10. Ремонт ведущего моста: выбраковка картера ведущего моста, заварка трещин картера главной передачи, наплавка отверстий, нарезка ремонтной резьбы, выбраковка чашки коробки дифференциала, правка погнутых полуосей, выбраковка ступиц задних колес, сборка.
11. Ремонт переднего моста: правка балки переднего моста, восстановление поворотных цапф, сборка и регулировка.
12. Ремонт рамы: разборка рамы, замена или восстановление балок их сборка.
13. Ремонт шин и колес: демонтаж и монтаж шин, восстановление камер, восстановление протектора покрышек, сборка и установка.
14. Ремонт подвески: замена листов рессоры и втулок, сальников шарнирных соединений, клапанов и пружин амортизаторов.
15. Ремонт рулевого управления: восстановление картера путем заварки, замена втулки, выбраковка деталей рулевой сошки, замена рейки-поршня рулевого механизма, сборка.
16. Ремонт тормозной системы: замена деталей главного тормозного цилиндра и колесных тормозных цилиндров, хонингование рисок на главном тормозном цилиндре, восстановление изношенных деталей компрессора и его испытание, замена поврежденных деталей регулятора давления и тормозного крана.
17. Ремонт кузова, кабины, платформы и дополнительного оборудования: правка вогнутостей, заварка трещин и разрывов, вырезка поврежденных участков, проковка и зачистка, выправка тягово-сцепного устройства, замена деформированного резинового буфера, замена дефектных деталей опорно-сцепного устройства и механизма подъема платформы.
18. Эксплуатационная обкатка гидравлических систем навесных устройств в движении без нагрузки и под нагрузкой строительных машин.

Примерная тематика практических (лабораторных) занятий

1. Работа с каталогами строительных машин и оборудования, анализ технической информации, техническое описание строительной машины или оборудования и определение главных, основных и вспомогательных параметров технической характеристики строительной машины или оборудования (по индивидуальному заданию).
2. Изучение устройства и принципа работы механических передач, знакомство с условными обозначениями элементов механических передач на кинематических схемах, вычерчивание кинематических схем строительной машины с указанием позиций основных узлов и агрегатов и обозначив цветными стрелками направление передачи движения от силовой установки к исполнительным механизмам.
3. Работа с гидравлическими схемами строительных машин и оборудования.
4. Расчет механизмов подъема груза, подбор стальных канатов для грузоподъемных машин.
5. Изучение общего устройства, назначения и расположения основных агрегатов и узлов ходового оборудования изучаемых строительных машин с использованием учебных пособий, стендов, макетов и показа видеоматериалов.
6. Выбор одноковшового экскаватора и определение его производительности.
7. Работа со схемами систем управления строительных машин, анализ технических возможностей систем управления.
8. Выбор одноковшового экскаватора и определение его производительности.
9. Выбор вертикального транспорта (крана) бетонной смеси и автотранспорта для её доставки.
10. Составления порядка выполнения работ по регулировке свободного хода педали сцепления изучаемых строительных машин с использованием учебных пособий, стендов, макетов и показа видеоматериалов.
11. Описание характерных неисправностей шасси изучаемых строительных машин.
12. Описание технологической последовательности выполнения работ при регулировке свободного хода педали сцепления с пневматическим приводом.
13. Описание технологической последовательности выполнения работ при

- смазке карданной передачи и проверке люфта шлицевых соединений.
14. Подбор приборов и приспособлений для технического обслуживания узлов сцепления и агрегатов трансмиссии.
 15. Описание порядка выполнения работ при проверке сварных швов рамы строительных машин с гусеничным двигателем на предмет наличия трещин.
 16. Составление перечня основных работ, выполняемых при ТО ходовой части строительных машин.
 17. Описание технологической последовательности выполнения работ при разборке фрикционных накладок и рычагов выключения сцепления изучаемых строительных машин с использованием учебных пособий, стендов, макетов и показа видеоматериалов.
 18. Описание технологической последовательности выполнения работ при разборке КПП изучаемых строительных машин с использованием учебных пособий, стендов, макетов и показа видеоматериалов.
 19. Описание технологической последовательности выполнения работ при разборке дифференциала изучаемых строительных машин с использованием учебных пособий, стендов, макетов и показа видеоматериалов.
 20. Описание последовательности регулировки рычагов выключения сцепления строительных машин с использованием учебных пособий, стендов, макетов и показа видеоматериалов.
 21. Описание порядка проверки состояния подшипников качения, шестерен, валов с использованием учебных пособий, стендов, макетов.

Тематика практических, (лабораторных) занятий по профессиональному модулю разрабатывается образовательной организацией самостоятельно, в пределах междисциплинарного курса и определяется в соответствии с содержанием обучения по профессиональному модулю и материально-технической базой образовательной организации.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по профессиональному модулю разрабатываются образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется по двум основным направлениям:

- оценка уровня освоения дисциплин (МДК) - рекомендуемая форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет или экзамен;
- оценка компетенций обучающихся (форма промежуточной аттестации – экзамен квалификационный).

Литература и электронные ресурсы по профессиональному модулю

Основная литература

1. Вереина, Л. И. Техническая механика [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. – Москва: Академия, 2007. – 288 с.
2. Зайцев, С. А. Допуски и посадки и технические измерения в машиностроении [Текст] учебное пособие / С. А. Зайцев, А. Д. Куранов, А. Н. Толстов. – Москва: Академия, 2007. – 64 с.
3. Ламака, Ф. И. Лабораторно-практические работы по устройству грузовых автомобилей [Текст]: учебное пособие / Ф. И. Ламака. – Москва: Академия, 2008. – 224 с.
4. Покровский, Б. С. Слесарное дело [Текст]: учебное пособие для начального профессионального образования / Б. С. Покровский. – Москва: Академия, 2009. – 320 с.
5. Родичев, В. А. Грузовые автомобили [Текст]: учебник для начального профессионального образования / В. А. Родичев. – Москва: Академия, 2009. – 240 с.
6. Шестопапов, С. К. Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей [Текст]: учебник для начального профессионального образования / С. К. Шестопапов. – Москва: Академия, 2003. – 240 с.
7. Карагодин, В. В. Ремонт автомобилей и двигателей [Текст]: учебник для СПО / В. В. Карагодин, Н. Н. Митрохин. – Москва: Высшая школа, 2002. – 260 с.
8. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей [Текст]: учебник водителя транспортных средств / В. А. Родичев. – Москва: Академия, 2004 – 250 с.
9. Вишневедский, Ю. Т. Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобилей [Текст]: учебник / Ю. Т. Вишневедский. – Москва: Дашков и К, 2003.
10. Колесник, П. А. Материаловедение на автомобильном транспорте [Текст]: учебник / П. А. Колесник. – Москва: Академия, 2008.
11. Селифонов, В. В. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей [Текст]: учебник / В. В. Селифонов. – Москва: Академия, 2008.
12. Родичев, В. А. Легковой автомобиль [Текст]: учебное пособие для начального профессионального образования / В. А. Родичев. – Москва: Академия, 2002.

13. Баранов, Л. Ф. Техническое обслуживание и ремонт машин [Текст]: учебное пособие. / Л. Ф. Баранов. – Ростов- на-Дону: Феникс, 2003.
14. Кузнецов, А. С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист) [Текст]: учебное пособие / А. С. Кузнецов. – Москва: Академия, 2008.
15. Родичев, В. А. Устройство грузовых автомобилей [Текст]: практикум / В. А. Родичев. – Москва: Академия, 2007.
16. Медведько, Ю. М. Диагностика и ремонт легкового автомобиля [Текст]: практическое руководство / Ю. М. Медведько. – Москва: АСТ; Санкт-Петербург: Сова, 2006.
17. Катаев, А. М. Слесарное дело. [Текст] / А. М. Катаев. – Санкт-Петербург, 2005.
18. Максименко, А. Н. Эксплуатация строительных и дорожных машин [Текст]: учебное пособие / А. Н. Максименко. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2006. – 400 с.
19. Эффективная эксплуатация строительных машин в условиях Донбасса [Текст]: справочное пособие / под общ. ред. В. А. Пенчука. – Донецк: Изд-во «Ноулидж» (Донецкое отделение), 2012. – 787 с.

Дополнительная литература

1. Вахламов, В. К. Автомобили: Теория и конструкция автомобиля и двигателя [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. К. Вахламов. – Москва: Академия, 2003. – 816 с.
2. Водолазский, В. Н. Мини-энциклопедия автолюбителя [Текст] / В. Н. Водолазский. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 256 с.
3. Пузанков, А. Г. Автомобили: Устройство автотранспортных средств [Текст]: учебник / А. Г. Пузанков. – Москва: Академия, 2009. – 560 с.
4. Родичев, В. А. Легковой автомобиль [Текст]: учеб. пособ. для нач. проф. образования / В. А. Родичев. – Москва: Академия, 2004. – 88 с.
5. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей [Текст] / В. А. Родичев. – Москва: Академия, 2004. – 256 с.
6. Специалист по ремонту и обслуживанию ходовой части систем управления автомобилем. Специалист по ремонту и обслуживанию тормозных систем и рулевого управления автомобилем [Текст]: учебное пособие. – Москва: Федеральное унитарное предприятие "Труд". – 2002.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.zr.ru> – интернет-версия журнала «За рулем».
2. <http://www.autoprospect.ru> – ремонт, обслуживание, эксплуатация автомобилей.
3. <http://www.drive.ru> – интернет журнал.
4. <http://www.viamobile.ru/index.php> - библиотека автомобилиста.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ»**

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
профессионального цикла
образовательной программы подготовки квалифицированных
рабочих, служащих по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту
строительных машин**

ПМ.02

Техническое обслуживание и ремонт систем, узлов,
приборов автомобилей

для образовательных учреждений среднего профессионального образования

Донецк, 2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Область применения программы ПМ

Примерная программа профессионального модуля (далее программа ПМ) разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 17.09.2015 г. № 524.

Примерная программа разработана с учетом нормативно-правовых документов, учебных программ и учебной литературы, а именно:

Закона Донецкой Народной Республики «Об образовании» (Постановление Народного Совета № 1 П-НС от 19.06.2015) с изменениями, внесенными Законом от 04.03.2016 № 111- ИНС;

Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Техническое обслуживание и ремонт систем, узлов, приборов автомобилей и соответствующими профессиональными компетенциями (ПК) и общими компетенциями (ОК), указанными в ГОС СПО по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин:

Таблица 1

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ПК 2.1.	Определять техническое состояние систем, агрегатов, узлов, приборов автомобилей.

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.2.	Демонтировать системы, агрегаты, узлы, приборы автомобилей и выполнять комплекс работ по устранению неисправностей.
ПК 2.3.	Собирать, регулировать и испытывать системы, агрегаты, узлы, приборы автомобилей.

Таким образом, примерная программа предоставляет возможность реализации различных подходов к построению образовательного процесса, формированию у студентов системы знаний, умений, универсальных способов деятельности.

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:

- технического осмотра, демонтажа, сборки и регулировки систем, агрегатов и узлов автомобилей, выполнения комплекса работ по устранению неисправностей;

уметь:

- выполнять основные операции технического осмотра, демонтажа, сборки и регулировки систем, агрегатов и узлов автомобилей;

знать:

- конструкцию и устройство автомобилей, назначение и взаимодействие основных узлов и деталей;

- методы выявления и способы устранения неисправностей; технологическую последовательность технического осмотра, демонтажа, сборки и регулировки систем, агрегатов и узлов автомобилей;

- меры безопасности при выполнении работ.

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы,
рекомендуемые виды учебных занятий по профессиональному модулю
ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт систем, узлов,
приборов автомобилей**

– при выборе сочетания квалификаций: *слесарь по ремонту автомобилей, электрогазосварщик*

Таблица 2

Вид учебной работы	Объем учебных часов, ч
Всего	195+УП+ПП
Максимальная учебная нагрузка (МУН)	195
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	130
Самостоятельная работа	65
Учебная практика (УП)	по выбору ОУ (кол-во согласно ГОС СПО)
Производственная практика (ПП)	по выбору ОУ (кол-во согласно ГОС СПО)

– при выборе сочетания квалификаций: *слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов, электрогазосварщик*

Таблица 3

Вид учебной работы	Объем учебных часов, ч
Всего	99+УП+ПП
Максимальная учебная нагрузка (МУН)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	66
Самостоятельная работа	33
Учебная практика (УП)	по выбору ОУ (кол-во согласно ГОС СПО)
Производственная практика (ПП)	по выбору ОУ (кол-во согласно ГОС СПО)

Учебная практика может проводиться рассредоточено, чередуясь с теоретическим обучением, или концентрировано после изучения раздела профессионального модуля.

Реализация программы профессионального модуля предполагает концентрированную производственную практику после освоения раздела профессионального модуля.

Объем междисциплинарного курса
МДК.02.01. Конструкция, эксплуатация и техническое обслуживание
автомобилей

– при выборе сочетаний квалификаций: *слесарь по ремонту автомобилей, электрогазосварщик*

Таблица 4

Вид учебной работы	Объем учебных часов, ч
Всего	195
Максимальная учебная нагрузка (МУН)	<i>195</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	<i>130</i>
в том числе, практические (лабораторные) занятия	<i>15</i>
Самостоятельная работа	<i>65</i>

– при выборе сочетаний квалификаций: *слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов, электрогазосварщик*

Таблица 5

Вид учебной работы	Объем учебных часов, ч
Всего	99
Максимальная учебная нагрузка (МУН)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	<i>66</i>
в том числе практические (лабораторные) занятия	<i>12</i>
Самостоятельная работа	<i>33</i>

Образовательная организация согласно ГОС СПО при формировании ППКРС имеет право использовать объем времени, отведенный на вариативную часть на увеличение объема времени, отведенного на дисциплины и модули обязательной части, либо вводить новые дисциплины и модули в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательной организации.

Содержание обучения по профессиональному модулю

Таблица 6

Индекс МДК, наименование разделов и тем	Содержание учебного материала
МДК.02.01.	Конструкция, эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей
Раздел 1.	Конструкция и устройство автомобиля
Тема 1.1. Введение	Введение в предмет. Роль и значение автомобильного транспорта в народном хозяйстве и социальной сфере. Состояние перспективы развития автомобилестроения. Формы и методы контроля знаний.
Тема 1.2. Классификация и общее устройство автомобилей	Классификация и индексация грузовых автомобилей. Краткие технические характеристики автомобилей. Общее устройство, назначение и расположение основных агрегатов и узлов автомобилей.
Тема 1.3. Общее устройство двигателя	Классификация, основные параметры, механизмы и системы двигателя. Рабочие циклы четырехтактных двигателей. Индикаторная диаграмма рабочего цикла четырехтактных двигателей. Силы, действующие в кривошипно-шатунном механизме. Многоцилиндровые двигатели. Эффективные показатели работы двигателя.
Тема 1.4. Кривошипно- шатунный механизм	Устройство кривошипно-шатунных механизмов изучаемых двигателей: блок цилиндров, поршневая группа, коленчатый вал, маховик. Работа кривошипно-шатунного механизма.
Тема 1.5. Механизм газораспределения	Основные типы механизмов газораспределения. Механизм газораспределения V-образного двигателя. Детали клапанного механизма. Тепловой зазор. Фазы газораспределения. Перекрытие клапанов.
Тема 1.6. Система охлаждения	Виды систем охлаждения и принципы их работы. Тепловой баланс двигателя внутреннего сгорания. Назначение, устройство и работа приборов жидкостной системы охлаждения.
Тема 1.7. Система смазки	Понятие о трении. Назначение смазочной системы. Способы смазывания. Общая схема смазочной системы. Устройство и работа смазочной системы и системы вентиляции картера.
Тема 1.8. Система питания карбюраторного двигателя	Смесеобразование и принципиальная схема системы питания карбюраторного двигателя. Простейший карбюратор. Двухкамерные карбюраторы. Работа систем карбюратора на различных режимах. Приборы топливоподачи. Системы очистки воздуха. Система выпуска отработавших газов.
Тема 1.9. Система электронного впрыска и подачи топлива	Инжекторные системы питания с механическим и электронным управлением. Устройство, принцип работы. Параметры смеси. Системы смесеобразования: одноточечный и многоточечный впрыск.

Тема 1.10. Система питания дизельного двигателя	Особенности смесеобразования в дизелях. Принципиальная схема системы питания дизельного двигателя. Устройство приборов и оборудования магистрали низкого давления. Устройство приборов и оборудования магистрали высокого давления. Регуляторы частоты вращения коленчатого вала. Приборы очистки воздуха, устройства для подогрева воздуха. Турбонадув в дизелях.
Тема 1.11. Система питания двигателя от газобаллонной установки	Сжиженные и сжатые газы. Принципиальная схема газобаллонных установок, работающих на сжиженном природном газе. Принципиальная схема газобаллонных установок, работающих на сжатом газе. Приборы газобаллонных установок. Перевод работы двигателя с газа на бензин и обратно. Пуск и остановка газовых двигателей.
Тема 1.12. Система электроснабжения.	Общие сведения и принципиальная схема электрооборудования. Потребители тока, их классификация и назначение. Полупроводниковые приборы системы электрооборудования.
Тема 1.13. Источники тока	Назначение, устройство и принцип работы аккумулятора. Генераторные установки. Назначение, устройство и принцип работы 3-х фазного генератора переменного тока. Регуляторы напряжения.
Тема 1.14. Системы зажигания	Общие сведения о системе зажигания. Контактнотранзисторная система зажигания. Устройство аппаратов системы зажигания. Бесконтактная транзисторная система зажигания. Опережение зажигания.
Тема 1.15. Система электрического пуска двигателя	Общая характеристика и принцип работы системы пуска. Устройство и работа стартера. Предпусковые подогреватели.
Тема 1.16. Освещение, сигнализация, контрольно-измерительные приборы. Дополнительное электрооборудование.	Приборы освещения. Приборы сигнализации. Контрольно-измерительные приборы. Назначение, устройство, принцип действия. Электродвигатели отопления кабины (салона), вентиляции, стеклоочистителей, стеклоомывателей. Предохранители. Звуковой сигнал, реле сигналов.
Тема 1.67 Трансмиссия	Основные виды и составные части трансмиссии. Сцепление. Коробка передач. Раздаточная коробка. Гидромеханическая передача. Карданная передача. Главная передача. Дифференциал. Ведущие мосты и колесная передача.
Тема 1.18. Ходовая часть	Рама. Тягово-сцепное устройство. Передний, средний и задний мосты, их соединение с рамой. Передняя, задняя и балансирная подвески грузового автомобиля. Типы колес. Пневматическая шина. Элементы шины, их материал. Маркировка шин, камер и ободных лент.

Тема 1.19. Рулевое управление	Понятие о повороте автомобиля и принцип действия рулевого управления. Рулевые механизмы. Рулевой привод. Усилители рулевых приводов.
Тема 1.20. Тормозная система	Назначение и типы тормозных систем. Тормозные механизмы. Механический и гидравлический тормозные приводы. Двухконтурные приводы тормозов. Усилители гидравлических приводов тормозов. Редукционный гидроклапан и регуляторы давления. Одно- и двухконтурный пневматические приводы тормозов. Приборы одно- и двухконтурного пневматических приводов. Многоконтурные пневматические приводы. Приборы многоконтурного пневматического привода. Работа многоконтурных пневматических приводов.
Тема 1.21. Кузова, кабина и дополнительное оборудование	Кузова, кабины, их типы и устройство. Оборудование кабины грузового автомобиля, кузова легкового автомобиля и автобуса. Подъёмный механизм и платформа кузова автомобиля – самосвала.
Раздел 2.	Техническое обслуживание автомобиля
Тема 2.1. Надежность автомобиля	Понятие «надежность» в технике. Отказы и неисправности автомобиля и их классификация. Требования к техническому состоянию автотранспортных средств, влияние его технического состояния на безопасность движения. Причины изменения технического состояния автомобиля. Пути снижения интенсивности изменения технического состояния автомобиля.
Тема 2.2. Система технического обслуживания автомобиля	Система технического обслуживания автомобилей. Виды и периодичность технического обслуживания. Специальные виды технического обслуживания. Корректирование нормативов на ТО с учетом конкретных условий эксплуатации автомобиля.
Тема 2.3. Оборудование для технического обслуживания	Оснастка и специальный инструмент. Технологическое оборудование и инструмент. Оборудование для уборочно-моечных и очистных работ. Смазочно-заправочное оборудование. Осмотровое и подъёмно-транспортное оборудование.
Тема 2.4. Техническая диагностика автомобилей	Виды и методы диагностирования. Общие сведения о диагностировании автомобиля. Классификация средств диагностирования. Проверка автомобилей на постах общей и поэлементной диагностики. Диагностика автомобилей (Д-1 и Д-2). Диагностические карты Д-1 и Д-2. Раздельные и комбинированные диагностические стенды.
Тема 2.5. Топлива, масла, рабочие жидкости, смазочные материалы, резинотехнические	Топливо. Моторные масла. Трансмиссионные масла. Пластические смазки. Технические жидкости. Резинотехнические изделия. Нормы расхода эксплуатационных материалов. Взаимозаменяемость эксплуатационных материалов.

изделия	
Тема 2.6. Ежедневное техническое обслуживание автомобилей	Составляющие ЕО автомобилей. Уборка кузовов. Кабин, платформ автомобиля. Заправка автомобиля топливом, маслом. Эксплуатационными жидкостями и сжатым воздухом. Техника безопасности при ЕО автомобилей. Охрана окружающей среды.
Тема 2.7. Диагностика двигателя	Наружный осмотр двигателя. Диагностические параметры двигателей. Техника безопасности при диагностике двигателя.
Тема 2.8. Техническое обслуживание кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов	Неисправности кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. Проверка и регулировка тепловых зазоров. Основные работы, выполняемые при ТО двигателя. Техника безопасности при ТО кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов.
Тема 2.9. Техническое обслуживание смазочной системы и системы охлаждения двигателя	Неисправности смазочной системы, причины их возникновения. ТО смазочной системы, проверка масла. Неисправности системы охлаждения, причины их возникновения. ТО системы охлаждения. Влияние накипи на работу двигателя, предупреждение и удаление накипи из системы охлаждения. Особенности ухода за системой охлаждения при применении низкотемпературных жидкостей. Проверка и регулировка натяжения ремней привода вентилятора, проверка технического состояния термостатов. Основные методы контроля и диагностики, оборудование и приборы для их проведения. Техника безопасности при ТО смазочной системы и системы охлаждения двигателя.
Тема 2.10. Техническое обслуживание системы питания карбюраторного двигателя	Отказы и неисправности системы питания карбюраторных двигателей, причины их возникновения. Диагностика системы питания. Регулировка карбюратора на режиме холостого хода с определением состава отработанных газов. Проверка и регулировка уровня топлива в поплавковой камере карбюратора. Регулировка карбюратора и топливного насоса. Диагностика карбюраторов на стенде. Техника безопасности при ТО системы питания карбюраторного двигателя.
Тема 2.11. Техническое обслуживание системы питания дизелей	Возможные отказы и неисправности системы питания дизелей, причины их возникновения. Диагностика системы питания. ТО системы питания. Устройство для опрессовки системы питания. Проверка топливного насоса высокого давления на автомобиле. Проверка и регулировка топливного насоса высокого давления, снятого с автомобиля. Техника безопасности при ТО системы питания дизелей.
Тема 2.12. Техническое обслуживание	Неисправности системы питания от газобаллонной установки, причины их возникновения. Диагностика системы питания. ТО системы питания. Регулировка газовых редукторов и

системы питания двигателей, работающих на газовом топливе	карбюраторов-смесителей. Стенд для испытания приборов системы питания. Техника безопасности при ТО системы питания двигателей, работающих на газовом топливе.
Тема 2.13. Техническое обслуживание электрооборудования автомобиля	Неисправности электрооборудования. Диагностика электрооборудования. Стенды для диагностики электрооборудования. Диагностика системы зажигания с помощью мотор-тестера, проверка и установка зажигания. Техническое обслуживание систем зажигания, освещения и сигнализации автомобиля, электрооборудования и пуска двигателя. Проверка и регулировка освещения. Техника безопасности при ТО электрооборудования автомобиля.
Тема 2.14. Техническое обслуживание трансмиссии	Возможные неисправности агрегатов трансмиссии, причины их возникновения. Диагностика технического состояния трансмиссии. Диагностические параметры и методы их определения. Диагностика и регулировка сцепления. Коробки передач и главной передачи. Техническое обслуживание трансмиссии. Техника безопасности при ТО трансмиссии.
Тема 2.15. Техническое обслуживание ходовой части	Возможные неисправности ходовой части автомобиля, причины их возникновения. Диагностика ходовой части. Стенды для проверки и регулировки управляемых колес. Проверка и регулировка углов установки управляемых колес, зазоры шкворневого соединения и подшипников ступиц колес. Техническое обслуживание ходовой части. Требования, предъявляемые к техническому состоянию автомобильных шин. Техническое состояние шин, их балансировка. Техника безопасности при ТО ходовой части.
Тема 2.16. Техническое обслуживание механизмов управления автомобилем.	Требования, предъявляемые к техническому состоянию механизмов управления автомобилем. Основные неисправности рулевого управления, причины их возникновения. Техническое обслуживание рулевого управления. Основные неисправности тормозных систем, причины их возникновения. Техническое обслуживание тормозных систем. Техника безопасности при ТО механизмов управления автомобилем.
Тема 2.17. Техническое обслуживание кузовов	Неисправности механизмов и узлов кузовов. Техническое обслуживание кузовов. Уход за лакокрасочными и декоративными покрытиями.
Раздел 3.	Ремонт автомобиля
Тема 3.1. Износ и дефекты деталей	Виды износа. Места их возникновения на деталях автомобиля. Параметры износа. Суть процесса дефектовки и его задачи. Сортировка деталей при дефектовке. Характерные дефекты деталей. Методы контроля при дефектовке.
Тема 3.2. Система ремонта автомобиля	Положение о ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. Виды и периодичность ремонта. Корректирование нормативов на ремонт с учетом конкретных условий

	эксплуатации автомобиля.
Тема 3.3. Способы ремонта деталей	Восстановление деталей обработкой до ремонтного размера, постановкой дополнительных ремонтных деталей, сваркой и наплавкой. Восстановление размеров изношенных поверхностей деталей металлизацией (высокотемпературным напылением), синтетическими материалами. Гальваническое наращивание металла на изношенные поверхности деталей.
Тема 3.4. Технологическое оборудование для ремонта автомобиля	Уровень механизации производственных процессов в зависимости от типа АТП и числа автомобилей в них. Положение о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания автомобилей.
Тема 3.5. Осмотровое и подъёмно-транспортное оборудование	Оборудование для осмотра автомобилей. Подъёмно-транспортное оборудование. Монорельсы, кран-балки и другое. Техника безопасности при эксплуатации осмотрового и подъёмно-транспортного оборудования.
Тема 3.6. Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ и дефектовки деталей	Стенды для разборки и сборки агрегатов и узлов автомобиля. Гайковёрты. Комплекты инструментов и приспособлений для разборки и сборки агрегатов, механизмов и узлов автомобиля. Инструменты для дефектовки деталей: измерительные штриховые инструменты; масштабные измерительные инструменты; контрольно-проверочные инструменты.
Тема 3.7. Ремонт двигателя	Правила постановки двигателя на ремонт (критерии предельного состояния). Основные работы, при выполнении ремонта двигателя. Оборудование для ремонта двигателя. Способы ремонта кривошипно-шатунного механизма. Дефекты и износы его деталей. Контроль и дефектовка деталей. Способы ремонта деталей блока цилиндров, головки цилиндров, шатунно-поршневой группы, коленчатого вала, подшипников. Способы комплектования деталей шатунно-поршневой группы. Технология сборки шатунно – поршневой группы. Виды ремонта газораспределительного механизма. Способы ремонта деталей водяного насоса, вентилятора, радиатора и балансировка вентилятора. Технологические условия на ремонт деталей масляного насоса. Технологический процесс сборки двигателя. Испытания двигателя после ремонта. Устранение неполадок и регулирование двигателя. Техника безопасности при ремонте двигателя.
Тема 3.8. Ремонт приборов систем питания двигателя	Ремонт топливной аппаратуры карбюраторного двигателя. Дефекты и износы приборов системы питания карбюраторного двигателя. Технология разборки, контроль и дефектовка деталей приборов системы питания. Технологические условия на ремонт карбюраторов. Приемы сборки карбюраторов. Ремонт топливных баков. Испытание приборов системы

	<p>питания после ремонта.</p> <p>Ремонт топливной аппаратуры дизеля. Методика разборки, контроля и дефектовка деталей приборов системы питания дизельных двигателей. Проверка состояния деталей насосных элементов. Способы ремонта подкачивающих насосов, топливных фильтров и регуляторов частоты вращения коленчатого вала. Сборка и испытание приборов топливной аппаратуры дизельного двигателя.</p> <p>Ремонт приборов и механизмов газобаллонных установок систем питания двигателя. Опрессовка газовых баллонов. Ремонт газовых редукторов, испарителей газа, карбюраторов-смесителей.</p> <p>Техника безопасности и пожарная безопасность при ремонте приборов систем питания двигателя.</p>
Тема 3.9. Ремонт приборов и сетей электрооборудования автомобиля	Текущий ремонт приборов электрооборудования, систем зажигания, и пуска автомобиля. Ремонт и восстановление электродвигателей и генератора. Техника безопасности при ремонте приборов и сетей электрооборудования автомобиля.
Тема 3.10. Ремонт механизмов трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобиля	Ремонт дисков сцеплений. Ремонт картеров сцеплений. Замена подшипников выключения сцепления. Инструменты и приспособления для ремонта коробок передач. Восстановление изношенных отверстий под подшипники. Ремонт валов коробок передач. Ремонт шестерен коробок передач. Ремонт крышек коробок передач. Замена изношенных деталей карданных передач. Проверка карданных валов на биение. Ремонт картеров задних мостов. Ремонт картеров редукторов и крышек подшипников дифференциалов. Ремонт чашек коробок дифференциалов. Ремонт крестовин дифференциалов. Ремонт полуосей. Ремонт ступиц колес. Ремонт главных передач. Ремонт балок передних мостов. Ремонт поворотных цапф. Ремонт шкворней поворотных цапф. Ремонт деталей рулевых механизмов. Ремонт гидроусилителя руля. Ремонт тормозных барабанов. Ремонт гидропривода тормозов. Ремонт гидровакуумного усилителя тормозов. Ремонт пневмопривода тормозов. Ремонт тормозных кранов. Ремонт ручного тормоза. Ремонт рамы. Ремонт рессор. Ремонт амортизаторов. Техника безопасности при ремонте механизмов трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобиля.
Тема 3.11. Ремонт кабин и дополнительного оборудования	Ремонт кабин. Ремонт дверей, замков. Ремонт окон. Ремонт устройств для мойки лобового стекла, отопительных и вентиляционных установок. Ремонт лебедок. Обойные работы. Малярные работы. Техника безопасности при ремонте кабин и дополнительного оборудования.
Тема 3.12. Сборка и обкатка автомобиля	Технология сборки автомобилей после ремонта. Послеремонтное диагностирование. Правила обкатки

	автомобиля и агрегатов после ремонта. Техника безопасности при сборке и обкатке автомобиля.
<p>Самостоятельная работа при изучении МДК Составление сравнительных таблиц; составление сравнительных анализов; проведение расчетных работ; написание реферата; составление конспекта по заданной теме; определение структурных параметров деталей; разработка мини-проектов; проведение учебно-исследовательских работ; подготовка мини-докладов; составление опорных конспектов; составление принципиальных схем; составление сравнительных характеристик; составление технологических карт; подготовка презентаций; написание эссе, резюме; составление кроссвордов.</p>	
<p>Учебная практика Виды работ: Конструкция и устройство автомобиля. Знакомство с учебно-производственными мастерскими. Безопасные условия труда слесаря и противопожарные мероприятия. Знакомство с организацией труда на автотранспортном (авторемонтном) предприятии. Организация рабочего места слесаря по ремонту автомобиля (по видам выполнения работ). Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно – сборочных работ. Требования к подготовке слесарного инструмента. Способы обслуживания и хранения. <u>Изучение устройства двигателя и навесного оборудования:</u> 1. Разборка кривошипно-шатунного механизма, изучение его устройства и взаимодействия деталей. 2. Сборка кривошипно-шатунного механизма. 3. Проверка при сборке наличия весовых и размерных меток на поршнях, меток комплектности и стандарта вкладышей. 4. Расстановка замков поршневых колец. 5. Разборка распределительного механизма, изучение его устройства и взаимодействия деталей. 6. Сборка распределительного механизма, установка распределения по меткам. 7. Разборка и сборка масляного насоса, масляных фильтров редукционного и предохранительного клапанов. 8. Изучение устройства масляного радиатора и заливного патрубка. 9. Снятие, разборка, изучение устройства, сборка, установка узлов системы охлаждения. <u>Изучение устройства приборов системы питания автомобиля:</u> 1. Разборка, изучение устройства, сборка карбюраторов. 2. Разборка, изучение устройства, сборка ТПННД. 3. Разборка, изучение устройства, сборка ТНВД. 4. Разборка, изучение устройства, сборка форсунок. <u>Изучение устройства приборов электрооборудования автомобиля:</u> 1. Разборка, изучение устройства, сборка приборов электрооборудования. 2. Изучение устройства аккумуляторных батарей. 3. Разборка генератора и реле-регулятора, изучение их устройства и сборка. 4. Разборка, изучение и сборка прерывателя-распределителя. 5. Разборка, изучение и сборка замка зажигания.</p>	

6. Изучение устройства свечей и катушки зажигания.
7. Разборка, изучение устройства, сборка стартера.

Изучение устройства агрегатов и механизмов трансмиссии:

1. Разборка, изучение устройства и взаимодействия деталей, сборка механизма сцепления.
2. Изучение устройства привода сцепления.
3. Разборка, изучение устройства коробки передач автомобиля семейства ЗИЛ.
4. Разборка, изучение устройства коробки передач автомобиля ГАЗ.
5. Изучение механизмов переключения.
6. Разборка, изучение устройства, сборка карданной передачи.
7. Разборка карданов.
8. Разборка, изучение устройства и сборка раздаточной коробки.
9. Разборка, изучение устройства, сборка заднего моста.
10. Разборка дифференциала.

Изучение устройства агрегатов и механизмов ходовой части:

1. Разборка, изучение и сборка зависимых подвесок рессорного типа.
2. Разборка, изучение и сборка независимых подвесок.
3. Разборка, изучение и сборка зависимых подвесок рессорного типа.
4. Разборка, изучение и сборка независимых подвесок.
5. Разборка, изучение и сборка амортизаторов.
6. Разборка, изучение и сборка колес с камерной и бескамерной шиной.

Изучение устройства механизмов управления и дополнительного оборудования автомобиля:

1. Разборка рулевого управления.
2. Разборка, изучение устройства и сборка тормозной системы автомобиля ЗИЛ.
3. Разборка, изучение устройства и сборка тормозной системы автомобиля ГАЗ.
4. Разборка, изучение устройства, сборка дополнительного оборудования автомобиля.

Техническое обслуживание автомобиля.

Знакомство с особенностями организация труда на автотранспортном (авторемонтном) предприятии на постах технического обслуживания и диагностики автомобиля.

Работа с сервисной документацией. Безопасные условия труда слесаря и противопожарные мероприятия в учебных мастерских.

Техническое обслуживание двигателя.

1. Работы, выполняемые при ЕО двигателя.
2. Работы, выполняемые при ТО-1 и ТО-2 двигателя.
3. Прослушивание двигателя.
4. Проверка уровня и качества моторного масла.
5. Определение компрессии в цилиндрах двигателя.
6. Проверка и регулировка тепловых зазоров.
7. Проверка уровня охлаждающей жидкости и ее качество.
8. Контрольный осмотр двигателя.
9. Внешний осмотр радиатора, мест соединения патрубков и жидкостного насоса.
10. Промывка радиатора.
11. Очистка масляных каналов и трубопроводов.
12. Замена масляного фильтра.
13. Замена масла в двигателе.

14. Проверка работоспособности контрольно-измерительных приборов (указатели и датчики).

Техническое обслуживание приборов системы питания автомобильных двигателей.

1. Работы, выполняемые при ЕО системы питания.
2. Работы, выполняемые при ТО-1 и ТО-2 системы питания.
3. Проверка уровня топлива в баке.
4. Замена топливных фильтров.
5. Регулировка карбюратора.

Техническое обслуживание электрооборудования.

1. Работы, выполняемые при ЕО электрооборудования.
2. Работы, выполняемые при ТО-1 и ТО-2 электрооборудования.
3. Проверка плотности и уровня электролита в аккумуляторной батарее.
4. Зарядка аккумуляторной батареи.
5. Снятие вольтамперных характеристик (ВАХ) генератора.
6. Проверка обмотки статора на обрыв, пробой.
7. Регулировка и замена муфты свободного хода.
8. Проверка, регулировка механизма привода стартера.
9. Проверка исправности системы зажигания.
10. Проверка работоспособности катушки зажигания.
11. Проверка, зачистка и регулировка зазора контактов прерывателя.
12. Замена контактов прерывателя.
13. Проверка проводов высокого напряжения на пробой.
14. Замер и регулировка зазоров свечей зажигания.
15. Замена ламп в приборах освещения.

Техническое обслуживание трансмиссии

1. Работы, выполняемые при ЕО трансмиссии.
2. Работы, выполняемые при ТО-1 и ТО-2 трансмиссии.
3. Регулировка сцепления.
4. Регулировка свободного хода педали сцепления.

Техническое обслуживание ходовой части, рулевого управления, тормозной системы

1. Работы, выполняемые при ЕО ходовой части.
2. Работы, выполняемые при ТО-1 и ТО-2 ходовой части.
3. Регулировка подшипников ступиц колес.
4. Внешний осмотр рамы и переднего моста.
5. Работы, выполняемые при ЕО рулевого управления.
6. Работы, выполняемые при ТО-1 и ТО-2 рулевого управления.
7. Регулировка рулевых механизмов.
8. Смазка шарниров рулевых тяг.
9. Работы, выполняемые при ЕО тормозной системы.
10. Работы, выполняемые при ТО-1 и ТО-2 тормозной системы.
11. Регулировка свободного хода педали тормоза.
12. Регулировка зазора в барабанном тормозном механизме.
13. Прокачка тормозов с гидроприводом.
14. Регулировка стояночного тормоза.

Ремонт автомобиля.

Организация рабочего места слесаря по ремонту автомобилей при выполнении слесарных операций. Требования к подготовке слесарного инструмента. Способы обслуживания и хранения. Правила подготовки поверхностей для выполнения слесарных работ.

Технические измерения.

Проведение технических измерений соответствующими инструментами и приборами. Определение ремонтпригодности деталей автомобиля при помощи измерительных штриховых, масштабных измерительных и контрольно-проверочных инструментов. Определение чистоты поверхности (шероховатости поверхности) при восстановлении деталей.

Слесарные работы при ремонте автомобилей:

1. Наклепывание накладок с использованием дополнительных слесарных операций: разметка, сверление, рубка и т.д.
2. Вырезание прокладок.
3. Рихтовка поверхностей.
4. Восстановление изношенных поверхностей – наплавка, пайка, осталивание, постановка ремонтных втулок.
5. Восстановление резьбы в корпусных деталях.
6. Шабрение плоских и цилиндрических поверхностей.
7. Притирка плоских, цилиндрических, конических и фасонных поверхностей заготовок с целью получения плотных герметичных соединений.

Производственная практика

Виды работ:

Знакомство с организацией труда на автотранспортном (авторемонтном) предприятии.

Диагностика автомобиля.

1. Участие в организации работ с использованием диагностических приборов и технического оборудования.
2. Участие в организации работ по диагностированию автомобиля.
3. Подтверждение факта наличия неисправности.
4. Считывание диагностических кодов.
5. Просмотр параметров с помощью сканера.
6. Локализация неисправности на уровне подсистемы или цилиндра.
7. Направление автомобиля на ремонт.
8. Проверка после ремонта и стирание кодов ошибок из памяти ЭБУ.

Техническое обслуживание автомобиля

1. Ознакомление с особенностями технического обслуживания двигателя (ТО-1, ТО-2).
2. Работы по ежедневному техническому обслуживанию автомобиля.
3. Работы по техническому обслуживанию № 1 (ТО - 1) автомобиля.
4. Работы по техническому обслуживанию № 2 (ТО - 2) автомобиля.
5. Оформление технологической документации.
6. Безопасные приемы труда при техническом обслуживании двигателей.
7. Приборы и приспособления для технического обслуживания двигателей: стетоскоп, компрессометр, динамометрическая рукоятка и другие.
8. Техническое обслуживание механизмов двигателя.

9. Безопасные приемы труда при техническом обслуживании систем охлаждения и смазки двигателей.
10. Техническое обслуживание системы смазки и системы охлаждения двигателя.
11. Безопасные приемы труда при техническом обслуживании системы питания карбюраторных двигателей.
12. Приборы и приспособления, применяемые при техническом обслуживании системы питания.
13. Техническое обслуживание системы питания карбюраторных и дизельных двигателей.
14. Безопасные приемы труда при техническом обслуживании электрооборудования автомобилей.
15. Техническое обслуживание приборов электрооборудования.
16. Техническое обслуживание трансмиссии и ходовой части.
17. Техническое обслуживание механизмов рулевого управления.
18. Работы по ТО рулевого управления без усилителя.
19. Работы по ТО рулевого управления с усилителем.
20. Техническое обслуживание тормозной системы.
21. Техническое обслуживание дополнительного оборудования автомобиля.

Ремонт автомобиля

1. Безопасность труда при ремонте автомобиля.
2. Подготовка автомобиля к ремонту.
3. Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно – сборочных работ.
4. Ремонт кривошипно – шатунного механизма.
5. Выполнение смазочных работ механизмов, систем и узлов.
6. Выполнение крепежных и регулировочных работ механизмов, систем и узлов.
7. Ремонт газораспределительного механизма.
8. Ремонт приборов системы охлаждения и системы смазки. Очистка масляных каналов и трубопроводов.
9. Ремонт деталей и приборов системы питания карбюраторного двигателя. Ремонт топливного бака, топливного насоса карбюраторного двигателя. Ремонт карбюратора.
10. Ремонт деталей и приборов систем питания дизельного двигателя. Выявление дефектов топливного насоса, насоса – форсунок, форсунок дизельного двигателя. Промывка, очистка, разборка деталей систем питания дизельного двигателя. Регулировка и испытание топливного насоса высокого давления, проверка и регулировка форсунок.
11. Ремонт приборов электрооборудования. Ремонт генератора и стартера. Ремонт системы зажигания. Ремонт приборов освещения, сигнализации и контрольно – измерительных приборов.
12. Сборка и испытание двигателя.
13. Выполнение приработки двигателей с помощью различных стендов.
14. Выполнение испытания двигателей с помощью различных стендов.
15. Проведение приработки двигателей разными видами.
16. Ремонт сцепления. Выполнение прикрепления фрикционных накладок с помощью прессы.

17. Ремонт коробок передач. Проведение разборки коробки передач с помощью специальных съемников, ключей и оправок. Проведение сборки коробки передач с помощью специальных съемников, ключей и оправок.
18. Ремонт раздаточных коробок и коробок отбора мощности. Проведение операций при ремонте раздаточных коробок с использованием съемников и приспособлений. Проведение операций при ремонте коробок отбора мощностей с использованием съемников и приспособлений.
19. Ремонт карданной передачи. Проведение разборки карданной передачи.
20. Ремонт переднего и заднего мостов. Разборка дифференциала.
21. Ремонт рам.
22. Ремонт рессор. Ремонт амортизаторов.
23. Ремонт рулевого механизма, тормозных систем. Разборка тормозной системы, сборка, их регулировка.
24. Ремонт кабины, кузова и дополнительного оборудования.
25. Обивочные работы.
26. Малярные работы.
27. Смазочные и очистительные работы.

Примерная тематика практических (лабораторных) занятий

1. Составление таблицы основных характеристик грузовых автомобилей, изучаемых марок.
2. Составление анализа материалов деталей двигателя грузовых автомобилей, изучаемых марок.
3. Расчет степени сжатия по предложенным основным конструктивным параметрам двигателя.
4. Определение структурных параметров коленчатого и газораспределительного вала двигателя.
5. Изучение конструкции системы смазки и системы охлаждения.
6. Исследование особенностей устройства карбюраторов, изучаемых марок.
7. Исследование особенностей устройства рядных и V-образных ТНВД, изучаемых двигателей.
8. Составление таблицы характеристик контактно-транзисторной и бесконтактной систем зажигания.
9. Подбор свечей зажигания по имеющимся на них маркировкам для предложенных двигателей.
10. Составление принципиальных схем устройства 4-х и 5-ти ступенчатой коробки передач.
11. Расчет передаточного числа зубчатой передачи.
12. Сравнительная характеристика рулевых механизмов.
13. Определение вида тормозных механизмов и типа тормозного привода.

14. Планирование поста технического диагностирования автомобилей.
15. Замер теплового зазора на изучаемых двигателях и определение фаз газораспределения по диаграмме.
16. Составление технологической карты замены масла в двигателе.
17. Составление технологической карты промывки системы охлаждения.
18. Составление технологической карты регулировки карбюратора на малую частоту вращения коленчатого вала двигателя.
19. Технология регулировки опережения впрыска топлива.
20. Определение основных электротехнических показателей аккумуляторных батарей, изучаемых моделей.
21. Анализ неисправностей генератора по предложенным осциллограммам. Считывание информации.
22. Составление технологической карты регулировки угла опережения зажигания.
23. Замер и регулировка зазора прерывателя-распределителя.
24. Построение схем регулировки света фар грузовых автомобилей, изучаемых марок.
25. Составление технологической карты регулировки свободного хода педали сцепления.
26. Технология регулировки кастора.
27. Составление технологической карты статической и динамической балансировки колес.
28. Составление технологической карты регулировки рабочего тормоза.
29. Выбор и обоснование способа восстановления заданных деталей.
30. Определение степени годности заданной детали.
31. Составить дефектовочную ведомость по предложенным образцам изношенных деталей, узлов и агрегатов.
32. Знакомство с технологией ремонта, основными документами.
33. Разметка многогранника.

Тематика практических (лабораторных) занятий по профессиональному модулю разрабатывается образовательной организацией самостоятельно, в пределах междисциплинарного курса и определяется в соответствии с содержанием обучения по профессиональному модулю и материально-технической базой образовательной организации.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по профессиональному модулю разрабатываются образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется по двум основным направлениям:

- оценка уровня освоения дисциплин (МДК) - рекомендуемая форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет или экзамен;
- оценка компетенций обучающихся (форма промежуточной аттестации – экзамен квалификационный).

Основная литература

1. Баранов, Л. Ф. Техническое обслуживание и ремонт машин [Текст]: учебное пособие / Л. Ф. Баранов. – Ростов-на-Дону: Феникс; Минск: Ураджай, 2001. – 413 с.
2. Беднарский, В. В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей [Текст]: учебник / В. В. Беднарский. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 442 с.
3. Виноградов, В. М. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления [Текст]: учебное пособие / В. М. Виноградов, И. В. Бухтеева, А. А. Черепахин. – Москва: Форум, 2010, – 271 с.
4. Вишневецкий, Ю. Т. Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобилей [Текст]: учебник для студентов технических колледжей / Ю. Т. Вишневецкий. – 3-е изд. – Москва: Дашков и К, 2006. – 378 с.
5. Карагодин, В. И. Ремонт автомобилей и двигателей [Текст]: учебник / В. И. Карагодин, Н. Н. Митрохин. – Москва: Академия, 2013. – 496 с.
6. Пузанков, А. Г. Автомобили: устройство автотранспортных средств [Текст]: учебник / А. Г. Пузанков. – Москва: Академия, 2013. – 560 с.

Дополнительная литература

1. Власов, В. М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей [Текст]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / В. М. Власов, С. В. Жанказиев, С. М. Круглов; под ред. В. М. Власова. – 9-е изд., стер. – Москва: Академия, 2013. – 427 с.
2. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 1705 "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта" / Л. И. Епифанов, Е. А. Епифанова. – Москва: Форум: ИНФРА-М, 2006. – 279 с.
3. Карагодин, В. И. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей [Текст]: учебное пособие для профессиональных учебных заведений / В. И. Карагодин, С. К. Шестопапов. – 2-е изд., стер. – Москва: Транспорт, 1994. – 222 с.

4. Крамаренко, Г. В. Техническое обслуживание автомобилей [Текст]: учебник для автотранспортных техникумов по специальности "Техническое обслуживание автомобилей" / Г. В. Крамаренко, И. В. Барашков. – Москва: Транспорт, 1982. - 367 с.

5. Карагодин, В. И. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей [Текст]: учебное пособие для водителей. – 3-е изд, стереотип. / В. И. Карагодин, С. К. Шестопапов. – Москва: Транспорт, 1999. – 223 с.

6. Пузанков, А. Г. Автомобили: устройство и техническое обслуживание [Текст]: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / А. Г. Пузанков. – Москва: Академия, 2006. – 637 с.

7. Роговцев, В. Л. Устройство и эксплуатация автотранспортных средств [Текст]: учебник водителя / В. Л. Роговцев, А. Г. Пузанков, В. Д. Олдфильд. – 4-е изд., стереотип. – Москва: Транспорт, 1998. – 430 с.

Интернет-ресурсы

1.Режим доступа: <http://specsVV.ucoz.ru>.

2.Режим доступа: <http://autoustroistvo.ru>.

3.Режим доступа: <http://systemsauto.ru/index.html>.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

профессионального цикла

**образовательной программы подготовки квалифицированных
рабочих, служащих по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту
строительных машин**

ПМ.03

**Выполнение сварки и резки средней сложности
деталей**

для образовательных учреждений среднего профессионального образования

Донецк, 2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Область применения программы ПМ

Примерная программа профессионального модуля (далее программа ПМ) разработана на основе Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 17.09.2015 г. № 524.

Примерная программа разработана с учетом нормативно-правовых документов, учебных программ и учебной литературы, а именно:

Закона Донецкой Народной Республики «Об образовании» (Постановление Народного Совета № 1 П-НС от 19.06.2015) с изменениями, внесенными Законом от 04.03.2016 № 111- ИНС;

Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Техническое обслуживание и ремонт систем, узлов, агрегатов строительных машин и соответствующими профессиональными компетенциями (ПК) и общими компетенциями (ОК), указанными в ГОС СПО по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин:

Таблица 1

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.
ПК 3.1.	Собирать изделия, сваривать, наплавлять дефекты.
ПК 3.2.	Выполнять ручную и машинную резку.

Таким образом, примерная программа предоставляет возможность реализации различных подходов к построению образовательного процесса, формированию у студентов системы знаний, умений, универсальных способов деятельности.

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:

- подготовки изделий под сварку;
- производства сварки и резки деталей средней сложности;
- выполнения наплавки простых и средней сложности деталей, механизмов, конструкций.

уметь:

- выполнять слесарные операции;
- подготавливать газовые баллоны к работе;
- владеть техникой сварки;
- обслуживать и управлять оборудованием для электрогазосварки.

знать:

- правила подготовки изделий под сварку;
- общие теоретические сведения о процессах сварки, резки и наплавки;
- технологию изготовления сварных изделий;
- основные метрологические термины и определения, назначение и краткую характеристику измерений, выполняемых при сварочных работах;
- меры безопасности при выполнении работ.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы, рекомендуемые виды учебных занятий по профессиональному модулю ПМ.03 Выполнение сварки и резки средней сложности деталей

Таблица 2

Вид учебной работы	Объем учебных часов, ч
Всего	195+УП+ПП
Максимальная учебная нагрузка (МУН)	195
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	130
Самостоятельная работа	65

Вид учебной работы	Объем учебных часов, ч
Учебная практика (УП)	по выбору ОУ (кол-во согласно ГОС СПО)
Производственная практика (ПП)	по выбору ОУ (кол-во согласно ГОС СПО)

Учебная практика может проводиться рассредоточено, чередуясь с теоретическим обучением, или концентрировано после изучения раздела профессионального модуля.

Реализация программы профессионального модуля предполагает концентрированную производственную практику после освоения раздела профессионального модуля.

Объем междисциплинарного курса
МДК 03.01. Оборудование, техника и технология сварки и резки
металлов

Таблица 3

Вид учебной работы	Объем учебных часов, ч
Всего	195
Максимальная учебная нагрузка (МУН)	195
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	130
в том числе практические (лабораторные) занятия	17
Самостоятельная работа	65

Образовательная организация согласно ГОС СПО при формировании ППКРС имеет право использовать объем времени, отведенный на вариативную часть на увеличение объема времени, отведенного на дисциплины и модули обязательной части, либо вводить новые дисциплины и модули в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательной организации.

Содержание обучения по профессиональному модулю

Таблица 4

Индекс МДК, наименование разделов и тем	Содержание учебного материала
МДК.03.01.	Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов.
Тема 1. Подготовка металла к сварке и сборка изделий под сварку	Разметка деталей. Инструменты, применяемые разметке. Инструменты, применяемые при опиливании. Назначение, приемы, применяемые при опиливании, при разметке. Разделка кромок. Инструменты, применяемые при разделке кромок. Виды кромок. Сварные швы и соединения. Виды сварных швов и соединений, условное обозначение сварных швов на чертежах. Сборка деталей с помощью прихваток.
Тема 2. Электросварка	Условия для сваривания деталей. Классификация сварки. Сварное соединение. Основные соединения, конструктивные элементы. Сварной шов. Сварочные трансформаторы, определение и классификация. Сварочные выпрямители, назначение, виды. Требования ГОСТов к инструменту: электрододержателям, сварочным проводам, щиткам и маскам; светофильтрам. Марки и типы электродов. Назначение покрытий. Классификация и состав покрытий. Технология электросварки углеродистых сталей. Технология электросварки чугуна. Технология электросварки цветных металлов и сплавов. Техника безопасности при электродуговой сварке.
Тема 3. Газовая сварка и резка	Сущность газовой сварки. Область применения газовой сварки. Материалы, применяемые при газовой сварке. Ацетиленовые генераторы: назначение, классификация, устройство и работа. Баллоны их назначение. Конструкция, емкость, условные цвета окраски баллонов. Редукторы: назначение, устройство и принцип работы, отличия, правила обращения и установки на баллоне. Сварочные горелки: классификация, устройство и принцип работы, марки. Классификация резаков. Универсальные инжекторные резаки: конструкция, принцип работы, марки и технические характеристики. Сварочное пламя: строение, виды. Техника и способы газовой сварки. Технология газовой сварки цветных металлов и их сплавов. Техника безопасности при газовой сварке.

<p>Тема 4. Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах</p>	<p>Автоматы. Классификация и маркировка. Полуавтоматы, их классификация. Источники питания для механизированной сварки. Технология автоматической сварки под слоем флюса. Технология автоматической сварки в защитных газах, порошковой и самозащитной проволокой. Сущность. Сварочные материалы. Техника безопасности при автоматической и полуавтоматической сварке.</p>
<p>Тема 5. Наплавка дефектов деталей и узлов средней сложности. Дефекты и контроль качества сварных соединений</p>	<p>Сущность наплавки. Способы наплавки. Материалы, применяемые для наплавки дефектов. Правила их выбора. Режимы наплавки и принципы их выбора. Классификация дефектов сварных швов. Дефекты при сборке и подготовке деталей под сварку. Наплывы, прожоги, кратеры сварочных швов. Классификация видов контроля качества сварки. Общие сведения о неразрушающих видах контроля качества сварки.</p>
<p>Самостоятельная работа при изучении МДК Составление сравнительных таблиц; написание реферата; составление конспекта по заданной теме; проведение учебно-исследовательских работ; подготовка мини-докладов; составление опорных конспектов; составление сравнительных характеристик; составление технологических карт; подготовка презентаций; составление кроссвордов.</p>	
<p>Учебная практика Виды работ: Знакомство с учебно-производственными мастерскими. Безопасные условия труда при выполнении сварочных работ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наплавка на пластину ниточного валика электродом, расположенным углом назад. 2. Наплавка на пластину ниточного валика электродом, расположенным углом вперед. 3. Наплавка на пластину ниточного валика электродом, наклоненным вправо. 4. Наплавка на пластину ниточного валика электродом, расположенным углом назад с наклоном вправо. 5. Наплавка широкого валика вертикально расположенным электродом. 6. Наплавка широкого валика электродом, расположенным углом назад. 7. Наплавка широкого валика электродом, расположенным углом вперед. 8. Многослойная наплавка валиков на пластину. <p><u>Сварка стыковых соединений без разделки кромок:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Выполнение стыкового соединения без зазора, скоса кромок односторонним швом вертикально расположенным электродом. 10. Выполнение стыкового соединения без зазора, скоса кромок односторонним швом электродом, расположенным углом назад. 11. Выполнение стыкового соединения без зазора, скоса кромок односторонним швом электродом, расположенным углом вперед. 12. Выполнение стыкового соединения двух пластин одинаковой толщины, собранных встык без разделки кромок, с зазором между ними от 1 до 4 мм; двусторонним швом при различном расположении электрода. <p><u>Сварка нахлесточных, тавровых и угловых соединений:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Выполнение нахлесточного соединения двусторонним швом при различном положении электрода и наклоненным в правую сторону. 	

14. Выполнение таврового соединения без скоса кромок односторонним швом в лодочку при различном положении электрода.
15. Выполнение таврового соединения без скоса кромок двусторонним швом, без колебания электрода и при различном его положении с наклоном вправо.
16. Выполнение углового соединения без скоса кромок односторонним швом при различном положении электрода.
17. Выполнение углового соединения многослойным многопроходным швом при различном положении электрода.

Сварка стыковых соединений с разделкой кромок:

18. Выполнение стыкового соединения на стальной остающейся подкладке со скосом двух кромок при различном положении электрода.
19. Дуговая наплавка и сварка при наклонном положении пластин.
20. Ручная дуговая наплавка и сварка углеродистой стали в различных положениях сварного шва. Выполнение ручной плазменной сварки различных соединений.
21. Полуавтоматическая наплавка в среде углекислоты плоских поверхностей.
22. Поперечная автоматическая наплавка наплавочной лентой и электродной лентой.

Производственная практика

Виды работ:

Безопасность труда при выполнении сварочных работ.

Выполнение сварочных операций на производственных деталях, чтение чертежей, технологических карт; соблюдение требований и норм по охране труда, пожарной и электробезопасности на предприятии.

1. Выполнение ремонтно – сварочных работ.
2. Возобновление и наплавка изношенных деталей.
3. Выполнение газовой сварки деталей:
 - арматура из оловянных бронз и кремнистой латуни – наплавка дефектов;
 - барабаны битерные и режущие, передние и задние оси тракторного прицепа, дышла и рамы комбайна и хедера, шнеки жатки; граблина и мотовила;
 - боковины, переходные площадки, подножки каркасы и обшивки железнодорожных вагонов;
 - балансиры рессорного подвешивания подвижного состава - вырезка по разметке вручную;
 - буи и бочки рейдовые, артщиты и понтоны;
 - валы коленчатые двигателей и валы кулачковые автомобилей - заварка дефектных мест специальными электродами;
 - валы электрических машин - наплавка шеек;
 - двигатели внутреннего сгорания;
 - детали автомобиля;
 - детали из листовой стали толщиной до 60 мм - вырезка вручную по разметке;
 - мосты задние автомобилей - наплавка раковин в отливках.

Примерная тематика практических (лабораторных) занятий

1. Разметка детали по шаблону.
2. Составление схемы правки с выпуклостью в центре.
3. Расшифровка условных обозначений сварных швов на чертежах.
4. Определение основных параметров прихваток при толщине металла 6 мм.
5. Расшифровка марки электрода Э42 УОНИ13/45.
6. Составление таблицы «Классификация покрытых электродов».
7. Составление таблицы «Диаметры электродов, рекомендуемые в зависимости от толщины свариваемого металла».
8. Выбор режимов сварки.
9. Составление таблицы «Сила тока в зависимости от диаметра электрода».
10. Расшифровка марок сталей.
11. Составление таблицы «Классификация сталей по свариваемости».
12. Составление таблицы сварочных материалов для газовой сварки.
13. Выполнение чертежа сварочного пламени с указанием всех зон.
14. Составление таблицы «Выбор присадочной проволоки для газовой сварки углеродистых и легированных сталей».
15. Составление таблицы «Особенности газовой сварки труб».
16. Составление таблицы «Марки флюсов, которые применяются для газовой сварки чугуна и их состав».
17. Составление таблицы «Выбор присадочной проволоки и флюса для сварки меди, латуни и бронзы».

Тематика практических, (лабораторных) занятий по профессиональному модулю разрабатывается образовательной организацией самостоятельно, в пределах междисциплинарного курса и определяется в соответствии с содержанием обучения по профессиональному модулю и материально-технической базой образовательной организации.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по профессиональному модулю разрабатываются

образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется по двум основным направлениям:

- оценка уровня освоения дисциплин (МДК) - рекомендуемая форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет или экзамен;
- оценка компетенций обучающихся (форма промежуточной аттестации – экзамен квалификационный).

Литература и электронные ресурсы по профессиональному модулю

Основная литература

1. Овчинников, В. В. Газорезчик [Текст] / В. В. Овчинников. – Москва: Академия, 2007.
2. Овчинников, В. В. Газосварщик [Текст] / В. В. Овчинников. – Москва: Академия, 2007.
3. Овчинников, В. В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами) [Текст] / В. В. Овчинников. – Москва: Академия, 2007.
4. Овчинников, В. В. Охрана труда при производстве сварочных работ [Текст] / В. В. Овчинников. – Москва: Академия, 2007.
5. Казаков, Ю. В. Сварка и резка материалов [Текст] / Ю. В. Казаков. – Москва: Академия, 2008.
6. Чернышов, Г. Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов [Текст] / Г. Г. Чернышов. – Москва: Академия, 2007.
7. Виноградов, В. С. Электрическая дуговая сварка [Текст] / В. С. Виноградов. – Москва: Академия, 2008.
8. Чернышов, Г. Г. Справочник электрогазосварщика и газорезчика [Текст] / Г. Г. Чернышов. – Москва: Академия, 2003.

Дополнительная литература

1. Куликов, О. Н. Охрана труда при производстве сварочных работ [Текст] / О. Н. Куликов, Е. И. Ролин. – Москва: Академия, 2004.
2. Никифоров, Н. И. Справочник газосварщика и газорезчика [Текст] / Н. И. Никифоров, С. П. Нешумова, И. А. Антонов. – Москва: Академия, 2002.
3. Комплект учебных элементов по профессии «Электросварщик ручной дуговой сварки» [Текст]. – Москва: Новый учебник, 2004.
4. Комплект учебных элементов по профессии «Газосварщик» [Текст]. – Москва: Новый учебник, 2004.
5. Михайлова, Н. Н. Комплексный подход к применению педагогических технологий [Текст] / Н. Н. Михайлова, О. А. Семенова. – Москва: ИРПО, 2001.
6. ГОСТ 5264–80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварочные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры [Текст]. – Введ. 2009–12–29. – Москва: Стандартинформ, 2010.
7. ГОСТ 2601–84 Сварка металлов. Термины и определения основных понятий [Текст]. – Введ. 1996–10–01. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 1997.

8. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в среде защитных газов [Текст]. – Введ. 2006–12–01. – Москва: Стандартинформ, 2007.
9. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры [Текст]. – Введ. 1999–05–01. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 1999.
10. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная [Текст]. – Введ. 2008–07–01. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 2008.

Интернет-ресурсы:

1. <https://www.profguide.ru/professions/svarshik.html>.
2. www.svarkainfo.ru.
3. center-svarki21.ru/novosti/elektronnyy-uchebnik-ruchnaya-dugovaya.
4. booktech.ru/books/svarka/svarka.