

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский агропромышленный колледж»

Утверждаю:
Директор ГБПОУ «ЮУрАПК»
О.В.Аминева
«___» _____ 20__ г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
(профессиональная подготовка)

Профессия: 18552 Слесарь по топливной аппаратуре
Квалификация: 2- 3 разряд

Образовательная программа профессионального обучения «Слесарь по топливной аппаратуре» (далее – Программа) разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Положения ст.76 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Об

утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС); Часть 2 выпуск № 2; утвержденный Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45(в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N 645); Раздел ЕТКС «Слесарные и слесарно-сборочные работы», «Слесарь по ремонту топливной аппаратуре».

Программа направлена на получение компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности – слесаря по топливной аппаратуре. Программа предусматривает изучение правил по охране труда и пожарно-техническому минимуму, применение на практике защитные средства и приспособления.

Программа направлена на изучение системы эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

Видом профессиональной деятельности является: разборка, ремонт и сборка простых узлов топливной аппаратуры.

Основная цель вида профессиональной деятельности: демонтаж и монтаж топливной аппаратуры; регулировка уровня топлива.

Особые условия допуска к работе: прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров

(обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке. Обучение и проверка знаний по охране труда, промышленной безопасности в установленном порядке. Прохождение обучения и проверки знаний по безопасным методам и приемам работ, оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, стажировки на рабочем месте. Обучение, мерам пожарной безопасности, пожарно-технического минимума, включая прохождение противопожарного инструктажа. Лица не моложе 18 лет.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Аргаяшский аграрный техникум»

Содержание

Пояснительная записка	3
Квалификационные характеристики	4
Учебный план для подготовки и повышения квалификации рабочих по специальности «слесарь по топливной аппаратуре» 2-5го разрядов	7
Учебно-тематический план теоретического обучения	7
Тема 1. Экономический курс	7
Тема 2. Теплотехника	7
Тема 3. Техническая механика	7
Тема 4. Охрана труда	8
Тема 5. Специальный курс	8
Учебно-тематический план производственного обучения	10
Тема 1. Вводное занятие	10
Тема 2. Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	10
Тема 3. Освоение работ слесаря по топливной аппаратуре	11
Тема 4. Самостоятельное выполнение работ слесаря по топливной аппаратуре	11
Литература	12
Оценочный материал	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие учебные планы и программы предназначены для подготовки рабочих и повышения квалификации по профессии «Слесарь по топливной аппаратуре» со 2-го по 3-й разряд.

Учебные программы содержат квалификационную характеристику, учебный план и программы теоретического, производственного обучения, консультации, контрольные вопросы для проведения квалификационных экзаменов.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС).

Учебные программы для подготовки новых рабочих по профессии «Слесарь по топливной аппаратуре» разработаны с учетом знаний и профессиональных умений обучающихся.

При переподготовке рабочих, получении ими второй профессии, а также имеющих высшее профессиональное образование, сроки обучения сокращаются с учетом специфики производства, требований, предъявляемых к обучающимся по данной профессии и опыта работы по родственной профессии. Сокращение материала осуществляется за счет обще-профессиональных предметов программы, изученных до переподготовки, получения второй профессии, а также при создании интегрированного курса, который должен представлять собой сконцентрированный материал обще-профессиональных предметов, связанных со спец. предметом. Это позволит проводить обзорные лекции с целью повторения и обновления ранее полученных знаний. Единая государственная политика в области профессионального образования, основывающаяся на внедряемом в обучение стандарте профессионального образования, предусматривает два уровня

содержания обучения федеральный и региональный. В состав последнего может быть включен и местный уровень, что связано с особенностями конкретного производства.

Федеральный уровень является стандартом профессионального образования, так как предусматривает тот объем знаний и умений по общим вопросам, который необходим данной профессии, в каком бы регионе и в какой бы отрасли промышленности он не работал.

Региональный уровень предусматривает внесение определенных дополнений (извлечений из положений, законов, требований, действующих в данном регионе и касающихся профессий, новой техники и технологии, корректировку отдельных вопросов и др.)

Изменения, которые будут вноситься, если возникает такая необходимость, предусмотрены за счет часов, определенных в учебном плане как резервное время, а также за счет сокращения материала спец. технологии или производственного обучения, если изменения касаются новой техники или технологии.

При подготовке рабочих практическое обучение предусматривает в своей основе производственное обучение.

Мастер производственного обучения должен обучать рабочих эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих требований по безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой

темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения. концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Квалификационные экзамены проводятся в установленном порядке квалификационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с действующими нормативными актами.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программ, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

Настоящая программа предназначена для подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по топливной аппаратуре» 2-5-го разрядов.

Продолжительность обучения по профессии «Слесарь по топливной аппаратуре»:

2-3 разряд - 260 часов, в том числе 110 часов теоретического и 150 часов производственного обучения.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнение всех требований и правил безопасности труда в соответствии с действующими Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности. В этих целях преподаватели теоретического и инструктор производственного (практического) обучения, помимо обучения общим правилам безопасности труда, предусмотренного Программой, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном (практическом) обучении обращать внимание обучающихся на правила безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К концу производственного обучения каждый учащийся должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные

квалификационной характеристикой, технологическими регламентами и нормами, установленными на предприятии.

Обновление технической и технологической базы современного производства требует систематического включения в действующие программы учебного материала по новой технике и технологии, передовым методам и приемам труда, экономии материалов, а также исключения устаревшего учебного материала, терминов и стандартов. В процессе теоретического и производственного обучения преподаватели и инструктор должны обращать внимание учащихся на правильное применение условных обозначений и строгое соблюдение размерностей различных физических величин.

Обучение заканчивается квалификационным экзаменом, который проводится в установленном порядке квалификационной комиссией, создаваемой в соответствии с действующими нормативными актами.

По результатам сдачи экзамена обучившимся выдается свидетельство установленного образца.

Календарный учебный график:

2-3 разряд:

Теоретическое обучение - 15 дней не более 8 часов в день, не более 36 часов в неделю
Производственное обучение- 19 дней, не более 8 часов в день, не более 40 часов в неделю

Организационно-педагогические условия:

форма обучения – очная , с использованием ДОТ

формах организации образовательной деятельности обучающихся - групповая, индивидуальная;

наполняемости группы – не более 30 человек;

продолжительность одного занятия – 40 минут;

Средства обучения –проектор, персональный компьютер, магнитная доска, плакаты, видеофильмы, учебное пособие «Слесарь-ремонтник», справочники ,слайды.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение реализации программы профессионального обучения по профессии 18545 Слесарь по топливной аппаратуре, отвечает санитарным и противопожарным нормам и особым образовательным потребностям обучающихся, техникум располагает материально-технической базой, в том числе оборудованием, закупленным в рамках реализации мероприятия «Государственная поддержка профессиональных образовательных организаций в целях обеспечения соответствия их материально-технической базы современным требованиям» федерального проекта «Молодые профессионалы» обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ, практических занятий и теоретической подготовки

Сведения об обеспеченности образовательного процесса материально-технической базой

№ п/п	Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
-------	---	---

Мастерская
«Эксплуатация
сельскохозяйствен
ных машин»
Лаборатория № 34

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя - шкафы для хранения пособий,
инструмента, приборов
- комплект учебно-методической документации, инструкционно-технологических карт
- комплект учебных таблиц и схем
- комплект нормативно-технических документов в области диагностирования и ремонта МТП, охраны труда

Стенд СДМ-12-03-7,5 CR-Standart имеет 12 секций, привод мощностью 7,5кВт,
Устройство для контроля системы топливоподачи низкого давления КИ-28140
Стенд для испытания и регулировки форсунок двигателей КИ-28217
Механотестер топливной аппаратуры дизеля КИ-16301М (для проверки форсунок и прецизионных плунжерных пар ТНВД) для диагностирования элементов топливной аппаратуры дизеля
Станок сверлильный – 2шт.
точильный станок– 2шт.,
токарно-винторезный станок– 1шт.к
Базовый двусторонний учебный стенд с набором принадлежностей, гидростанцией и учебным комплектом Festo Didactic "Гидроавтоматика"
Натуральные образцы и разрезы деталей двигателя Д-240, А-41, СМД- 62.
-Кривошипно-шатунного механизма:
коленчатый вал, шатун, крышки шатунов, вкладыши, масляный насос, маховик, поршень, поршневой палец, поршневые кольца, головка блок цилиндра двигателя Д-240.
-механизма газораспределения: распределительный вал, толкатели, штанга, коромысла, ось коромысла, клапана.
-системы охлаждения: термостат, крышка радиатора (паровоздушный клапан), водяной насос двигателя Д-240, А-41.
-системы смазки: масляный насос, фильтр центробежной очистки масла, фильтрующие элементы.
-системы питания: топливный насос, всережимный регулятор, форсунки, плунжерная пара, трубки высокого давления, кулачковый вал. воздухоочиститель, насос низкого давления.
-системы пуска: пусковой двигатель, карбюратор, магнето, сцепление.
Натуральные образцы и разрезы деталей трансмиссии Д-240, А-41, СМД-62.

		<p>-механизма газораспределения: действующей макет механизма газораспределения.</p> <p>-системы смазки: масляный насос, фильтр центробежной очистки масла.</p> <p>-системы питания: топливный насос, всережимный регулятор, форсунки, плунжерная пара</p> <p>Инструменты для слесарной подготовки : <u>общего назначения:</u> тиски-8шт., плоскогубцы-3шт, отвертки-2шт <u>измерительные:</u> линейки , штангенциркули, угломер 2шт.. <u>для рубки металла :</u> зубило- 8шт., керно -1шт., молоток- 8шт, киянка-3шт., <u>для разметки :</u> штангенциркуль3шт., чертилки, керно-1шт <u>для опилования :</u> напильники плоские, круглые №1,2,3,4. <u>для сверления :</u> Сверлильный станок, сверла-15шт., <u>для нарезания:</u> ножовки по металлу 5шт.</p>
	<p>Кабинет 116 Технической механики</p>	<p>Стол компьютерный стол стул Доска аудиторская комбинированная 5 поверхностей Вешалка-стойка Жалюзи вертикальные тканевые Монитор LCD17 "ROVIEW MA-782Кс" Системный блок R-Style Клавиатура Мышка Принтер Canon LBP -2900 ИБП IPPON Сканер Epson Perfection V10 Стенды с нагл.пособиями Рулонный настенно-потолочный экран Плакаты "устройство трактора МТЗ-1221 Плакаты регулировка гусеничных тракторов Светильник накладной люминисцентный растровый Аппаратно-програмный комплекс для обучения вождению на МТЗ-82 Рабочее место для обучения вождению на МТЗ-82 Стол письменный стул Стеллаж металлический Шкаф металлический Шкаф металлический с выдвижными ящиками вешалка Подставка для плакатов Верстак с тиском УШМ Stum AG9512P Жалюзи вертикальные зеленые Пылесос автомобильный Диагностический комплект индикатор картерных газов КИ-17999М прибор для диагностирования турбокомпрессора (ТКР) дизеля КИ-28204</p> <p>- наборы заготовок, - набор измерительных инструментов и приспособлений;</p>

Квалификационная характеристика

Профессия – слесарь по топливной аппаратуре
Квалификация – 2 разряд

Слесарь по топливной аппаратуре 2 разряда **должен знать:**

- Основные сведения по устройству двигателей внутреннего сгорания и общее устройство трактора
- Устройство и работу приборов систем питания дизельных двигателей
- Возможные неисправности системы питания и топливной аппаратуры, методы устранения их
- Правила снятия и установки аппаратуры на дизельных двигателях
- Технологические процессы разборки, ремонта и сборки и замены отдельных узлов топливной аппаратуры
- Основные сведения о топливах, металлах и вспомогательных материалах, применяемых при ремонте
- Правила и последовательность работ по техническому обслуживанию приборов систем питания дизельных двигателей
- Основные виды слесарных работ и правила их выполнения
- Назначение и устройство контрольно-измерительного инструмента. Приемы измерения. Правила ухода за инструментом и его хранение
- Правила чтения несложных рабочих чертежей и эскизов; основы электротехники и технической механики
- Сведения о допусках и посадках
- Передовые способы организации труда и рабочего места; нормы выработки и системы оплаты труда при слесарных работах, пути снижения себестоимости продукции
- Правила экономного расходования и использования материалов, инструмента, приспособлений и электроэнергии
- Правила безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности внутреннего распорядка

Слесарь по топливной аппаратуре 2 разряда **должен уметь:**

- Выполнять простейшие слесарные работы
- Выполнять работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту приборов системы питания дизельных двигателей
- Разбирать, ремонтировать и собирать простые узлы топливной аппаратуры дизельных двигателей
- Определять и устранять неисправности приборов системы питания двигателей
- Производить демонтаж аппаратуры на дизельных двигателях
- Правильно применять, заправлять и затачивать режущий инструмент
- Пользоваться измерительными инструментами и приборами при выполнении работ по проверке и техническому обслуживанию приборов системы питания
- Предупреждать и устранять мелкие неполадки в работе механизированного инструмента

- Применять рациональные приемы работы, передовые способы организации труда и рабочего места, выполнять установленные нормы выработки
- Экономно расходовать материалы, инструменты и электроэнергию
- Выполнять правила безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности и внутреннего распорядка

Квалификация – **Зразряд**

Слесарь по топливной аппаратуре 3 разряда **должен знать:**

- Устройство топливной аппаратуры простой и средней сложности дизельных двигателей
- Схему, конструкцию и назначение узлов и деталей топливных насосов основных моделей
 - Материалы, применяемые при ремонте топливных насосов и узлов топливной аппаратуры дизелей
 - Технологию, технические условия на ремонт и регулирование основных узлов топливной аппаратуры двигателей
 - Устройство испытательных стендов и технология испытания
 - Правила безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности и внутреннего распорядка
 - Требования п.8 «Общих положений» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 1., М: Машиностроение, 2016г.

Слесарь по топливной аппаратуре 3 разряда **должен уметь:**

- Разбирать, ремонтировать, собирать и регулировать топливные насосы различных моделей
- Разбирать, ремонтировать и собирать узлы топливной аппаратуры средней сложности
- Определять и устранять неисправности в системе топливной аппаратуры
- Выполнять правила безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности и внутреннего распорядка

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии

«слесарь по обслуживанию тепловых сетей» 2-5го разрядов

№ п/п	Тема	Количество часов
		2-3 разряды
1	Теоретическое обучение	110
2	Производственное обучение	150
	ИТОГО:	260

Учебно-тематический план теоретического обучения

№ п/п	Тема	Количество часов
		2 разряд
1	Экономический курс	4
2	Теплотехника	8
3	Техническая механика	8
4	Охрана труда	8
5	Специальный курс	70
	Консультации	6
	Квалификационный экзамен	6
	ИТОГО:	110

Тема 1. Экономический курс

Предмет и функции «экономики». Экономические категории и экономические законы.

Методологические основы экономической науки. Экономическая система общества.

Тема 2. Теплотехника

Газовые законы: идеальные и реальные газы, основные параметры рабочего тела (давление, температура, удельный объем). Первый закон термодинамики. Теплоемкость газов, Второй закон термодинамики. Водяной пар, общие свойства.

Основные виды теплообмена. Понятие о теплообменном аппарате, вида теплообменник аппаратов.

Топливо и его горение. Составные части топлива, сущность процесса горения. Теплота сгорания топлива, температура горения топлива и ее определение, краткая характеристика топлива, способы сжигания топлива.

Тема 3. Техническая механика

Движение и его виды. Путь, скорость и время при движении. Линейная и угловая скорости. Скорость вращательного движения, выраженная числом оборотов.

Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение величины силы. Параллелограмм сил. Разложение сил. Центр тяжести. Устойчивость равновесия. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы.

Трение. Использование трения в технике. Виды трения. Коэффициент трения.

Механизм машины, основные понятия. Кинематическая схема механизма.

Передачи. Классификация механических передач. Передаточное отношение и передаточное число.

Преобразование вращающихся моментов в передачах.

Механизмы для преобразования движения.

Понятие о деталях машин. Основные сведения о деталях машин. Детали передач вращательного движения. Оси и валы, опоры осей и валов. Муфты, назначение и область применения. Разъемные и неразъемные соединения.

Деформация тел. Внешние силы, внутренние силы и напряжение. Действительные, предельно-опасные и допускаемые напряжения. Метод определения внутренних сил (метод сечений). Проектный и проверочный расчеты на прочность.

Растяжение и сжатие. Характер деформации при изгибе. Сопротивление изгибу. Понятие о предельном изгибе. Понятие о сложном сопротивлении.

Тема 4. Охрана труда

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда.

Понятие и Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие правила безопасности для предприятий и организаций промышленности.

План ликвидации аварий. Действия обслуживающего персонала при ликвидации аварий.

Инструктаж рабочих, правильная организация труда, применение защитных устройств и приспособлений.

Производственный травматизм. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Основные причины,

вызывающие производственный травматизм. Порядок расследования и учета несчастных случаев, связанных с производством. Первая помощь при производственном травматизме. Оказание первой помощи при переломах, вывихах, ожогах, обморожениях, отравлениях.

Тема 5. Специальный курс

Введение

Значение повышения квалификации и культурно-технического уровня рабочих. Социально-экономическое и народнохозяйственное значение профессии, перспективы ее развития.

Устройство двигателей внутреннего сгорания

Назначение и классификация двигателей. Принцип работы двигателя внутреннего сгорания, его общее устройство. Параметры двигателя. Виды взаимного расположения цилиндров. Порядок работы многоцилиндрового двигателя. Назначение, устройство и работы кривошипно-шатунного механизма. Основные детали механизма газораспределения, их назначение, конструкция и схема работы.

Понятие о законах сухого и жидкого трения, коэффициент трения. Влияние смазки на срок службы двигателя. Условия работы трущихся частей, способы уменьшения коэффициента трения. Применяемые сорта масел, требования к ним, свойства. Присадки к маслам. Назначение и классификация консистентных смазок. Твердые смазки и их свойства. Приготовление смазочных смесей. Нормы расхода масел и смазок. Системы смазки двигателя внутреннего сгорания. Основные приборы смазки двигателя: масляный насос, фильтры грубой и тонкой очистки, клапаны.

Причины, вызывающие необходимость охлаждения двигателя. Температура рабочих газов при сгорании рабочей смеси. Работа двигателя при низком температурном режиме и с перегревом.

Оптимальный температурный режим охлаждения. Виды охлаждений ДВС, их сравнительная характеристика и применение. Приборы системы охлаждения.

Система питания двигателей. Применяемые сорта топлива для работы дизельных двигателей. Понятие об цитановом числе, цитановом числе и их значении для работы двигателя. Применение дизельного топлива. Состав рабочей смеси и необходимое количество воздуха для полного сгорания топлива. Классификация рабочей смеси по ее составу. Скорости сгорания рабочей смеси при нормальных условиях и детонации. Режим сгорания при нормальной и жесткой работе двигателя. Схема системы питания.

Приборы системы питания двигателя: топливный бак, топливный трубопровод, топливная аппаратура дизеля.

Система литания дизельных двигателей. Стандартные сорта и основные свойства дизельного топлива для быстроходных двигателей с воспламенением от сжатия. Значение чистоты дизельного топлива.

Основные приборы системы питания: топливный бак, топливные фильтры, топливо подкачивающий насос, форсунки, трубопровод, регулятор и др.

Система технического обслуживания и ремонта Сущность системы технического обслуживания. Виды технического обслуживания и ремонта. Основные операции, выполняемые при ТО-1, ТО-2, ТО-3 и сезонности обслуживания топливной системы.

Организация технического обслуживания. Оборудование, приспособления для заправки топливных баков. Проверка их на герметичность. Удаление воздуха из топливоподкачивающей системы. Порядок проверки, промывки топливных и воздушных фильтров. Правила смены фильтров.

Диагностические параметры работы топливных насосов высокого давления. Основные неисправности. Правила разборки, сборки ТНВД. Правила замены, ремонта неисправных деталей ТНВД, регулировки: начала подачи топлива, величины и равномерности подачи топлива секциями насоса высокого давления, частоты вращения кулачкового вала насоса.

Неисправности форсунок Правила регулировки форсунок Назначение и устройство оборудования, применяемого для ремонта форсунок

Проверка системы карбюраторов. Основные не исправности. Регулировка карбюраторов по содержанию окиси углерода в отработавших газах и на экономичность. Порядок проверки герметичности системы. Испытания карбюраторов.

Отказы и неисправности системы питания. Проверка герметичности соединений. Очистительные, регулировочные и крепежные операции по техническому обслуживанию газобаллонной установки.

Обкатка и испытание двигателей после ремонта. Способы регулировки топливной аппаратуры дизелей на экономическую работу.

Правила пользования особо сложным оборудованием, приспособлениями, точными приборами и инструментами для контроля и регулировки аппаратуры, назначение, устройство.

Охрана окружающей среды

Закон РФ «Об охране окружающей среды».

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды.

Влияние производственной деятельности человека на окружающую среду.

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира.

Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях.

Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушение в области охраны окружающей среды.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Отходы производства. Очистные сооружения.

Безотходные технологии.

Учебно-тематический план производственного обучения

№ п/п	Тема	Количество часов
		2 разряд
1	Вводное занятие	2
2	Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	4
3	Освоение работ слесаря по топливной аппаратуре	92
4	Самостоятельное выполнение работ слесаря по топливной аппаратуре	52
	Квалификационная пробная работа	
	ИТОГО:	150

Тема 1. Вводное занятие

Учебно-воспитательные задачи производственного обучения при повышении квалификации.

Этапы профессионального роста.

Роль повышения квалификации рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Ознакомление с программой производственного обучения при повышении квалификации.

Тема 2. Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность

Безопасность труда. Типовая инструкция по безопасности труда. Правила поведения при испытании двигателя. Виды и причины травматизма. Индивидуальные средства защиты на рабочих местах.

Пожарная безопасность. Причины пожаров и меры их предупреждения. Пожарная сигнализация. Правила поведения при возникновении загорания. План эвакуации рабочих и служащих.

Электробезопасность. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом. Первая помощь при поражении электрическим током карбюраторов.

Разборка топливных насосов, топливных и воздушных фильтров. Проверка их состояния, очистка и промывка деталей топливных баков, впускных и выпускных трубопроводов и глушителя. Проверка упругости пружин топливных насосов. Проверка топливных насосов на производительность и создаваемое давление. Установка приборов подачи топлива и очистки воздуха. Регулировка положения заслонки подогрева горючей смеси.

Снятие и постановка на место насосов высокого давления и форсунок. Очистка, промывка и проверка состояния деталей. Сборка насосов и форсунок. Проверка герметичности плунжерной пары и внешних сопряжений деталей насоса высокого давления и форсунки.

Регулировка насоса высокого давления и форсунки. Проверка качества распыливания топлива форсункой. Установка насосов и форсунок на двигатель. Проверка действия приборов при работе двигателя.

Разборка приборов. Проверка состояния, очистка и промывка деталей. Сборка приборов. Проверка герметичности и производительности подкачивающего насоса и создаваемого давления топлива, установка приборов на двигатель. Проверка состояния и действия приборов подогревателей воздуха.

Слив отстоя из баков и фильтров. Промывка топливных и воздушных фильтров. Смена фильтрующих элементов топливных фильтров. Проверка действия приводов служебного и аварийного останова двигателя. Смазка подшипников и опор привода управления подачи топлива, служебного и аварийного останова двигателя.

Определение и устранение особо сложных дефектов топливной аппаратуры. Испытание на стендах сложных и особо сложных агрегатов и узлов топливной аппаратуры карбюраторных и дизельных двигателей различных назначений, типов и марок.

Тема 3. Освоение работ слесаря по топливной аппаратуре

Тема 4. Самостоятельное выполнение работ слесаря по топливной аппаратуре

Самостоятельное выполнение (под руководством инструктора производственного

обучения) всего комплекса работ, предусмотренные квалификационными характеристиками слесаря по топливной аппаратуре 2-5 разрядов. Закрепление и совершенствование навыков работы.

Литература

1. Материаловедение и технология металлов. Учебник. - М.: «Металлургия», 2004 г.
2. Раневский Г.М. и Гольдин Н.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. Учебник для ПТУ - М.: «Высшая школа», 2000г.
3. Баранов Л.А. Основы черчения. Учебник. - М.: «Высшая Школа», 2016 г.
4. Андреев В.П., Кириченко Н.И. Ремонт масляных насосов и фильтров дизелей. - М.: «Агропромиздат», 2015 г.
5. Луканин В.Н. (ред.) Двигатели внутреннего сгорания. Кн.2 – Динамика и конструирование, М.: Высш. шк., 2007
6. Дьяченко В.Г. Теория двигателей внутреннего сгорания, Учебник. – Харьков: ХНАДУ, 2009
7. Железко Б.Е., Адамов В.М., Есьман Р.И. Термодинамика, теплопередача и двигатели внутреннего сгорания. - Минск: «Высшая школа», 1985 г.
8. Захарова В.Л. Двигатель внутреннего сгорания. Часть 1. Устройство и обслуживание двигателя внутреннего сгорания. Учебное пособие: М. 2011
9. Кузнецов А.С. Устройство и работа двигателя внутреннего сгорания. – М.: Академия, 2011
10. Хуциев А.И. Двигатели внутреннего сгорания с регулируемым процессом сжатия. - М.: «Машиностроение», 2016 г.
11. Покровский Г.П. Топливо, смазочные материалы и охлаждающие жидкости. - М.: «Машиностроение», 2015 г.
12. Зарин А.А., Зарин А.Е., Логинов В.Е., Пшеноков М.П. Справочник слесаря по топливной аппаратуре двигателей, М.: Машиностроение, 2014
13. Гюнтер Г. Диагностика дизельных двигателей, М.: ЗАО «КЖИ За Рулем», 2014
14. Горбаневский В.Г., Кислов Р.М., Баширов В.А. Дизельная топливная аппаратура. Оптимизация процесса впрыскивания, долговечность деталей и пар трения, М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016
15. Астахов И.В., Голубков Л.Н., Трусов В.И., Хачиян А.С., Рябикин Л.М. Топливные системы и экономичность дизелей, М.: Машиностроение, 2015
16. Раймик С.И. Топливные насосы высокого давления, Транспорт, 2017
17. Юшков А.Н., Сивков Е.Н. Испытание двигателей внутреннего сгорания и топливной аппаратуры, Учебное пособие. – Сыктывкар: Сыктывкарский лесной ин-т, 2016

ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Билет № 1

Профессия – слесарь по топливной аппаратуре 2-5 разрядов

1. Назначение, расположение на автомобиле систем питания автомобиля КАМАЗ-4310.
2. Техническое обслуживание фильтра грубой очистки топлива. Смена фильтрующих элементов фильтра тонкой очистки топлива.
3. Установка и регулирование топливной аппаратуры на тракторе после ремонта дизельного двигателя системы.
4. Конструкция переносного углекислотного огнетушителя. Приведение в действие.

Билет № 2

Профессия – слесарь по топливной аппаратуре 2-5 разрядов

1. Перечислите приборы, входящие в систему назначения, питания дизельного двигателя.
2. Как отрегулировать давление подъема иглы форсунки?
3. Установка и регулирование приборов системы питания дизельного двигателя.
4. Конструкция переносного порошкового огнетушителя. Приведение в действие.

Билет № 3

Профессия – слесарь по топливной аппаратуре 2-5 разрядов

1. Назначение, устройство фильтров грубой и тонкой очистки топлива.
2. Как проверить и при необходимости отрегулировать угол опережения впрыскивания топлива ТНВД?
3. Ремонт ручного насоса. Последовательность сборки и приработка на стенде СДТА1.
4. Что делать в случае обнаружения возгорания?

Билет № 4

Профессия – слесарь по топливной аппаратуре 2-5 разрядов

1. Назначение, устройство форсунок.
2. Как очистить фильтрующий элемент воздушного фильтра?
3. Ремонт топливоподкачивающих насосов.
4. Общие требования безопасности для слесарей по ремонту топливной аппаратуры трактора.

Билет № 5

Профессия – слесарь по топливной аппаратуре 2-5 разрядов

1. Назначение, расположение на тракторе системы питания двигателей воздухом и выпуска отработавших газов.
2. Возможные причины, признаки и способы устранения неисправностей системы питания дизельного двигателя.
3. Ремонт форсунок.
4. Требования безопасности перед началом работы.

Билет № 6

Профессия – слесарь по топливной аппаратуре 2-5 разрядов

1. Назначение, устройство топливоподкачивающего насоса.
2. Как проверить герметичность системы и работоспособность топливоподкачивающего насоса дизеля?
3. Последовательность сборки форсунок. Проверка после сборки на пропускную способность.
4. Требования безопасности во время работы.

Билет № 7

Профессия – слесарь по топливной аппаратуре 2-5 разрядов

1. Назначение, устройство секции топливного насоса высокого давления.
2. Общий вид и схема топливоподдачи стенда СДТА-1.
3. Сборка нагнетательной секции на ТНВД. Испытание на герметичность.
4. Что запрещается слесарю по ремонту аппаратуры во время работы?

Билет № 8

Профессия – слесарь по топливной аппаратуре 2-5 разрядов

1. Назначение, устройство регулятора топливного насоса высокого давления.
2. Проверка и регулирование топливного насоса высокого давления.
3. Ремонт прецизионных деталей насоса высокого давления.
4. Требования безопасности в аварийных ситуациях.

Билет № 9

Профессия – слесарь по топливной аппаратуре 2-5 разрядов

1. Назначение, устройство всережимного регулятора.
2. Особенности технического обслуживания системы питания двигателя КАМАЗ.
3. Ремонт топливных баков.
4. Первая помощь пострадавшему при артериальных кровотечениях?

Билет № 10

Профессия – слесарь по топливной аппаратуре 2-5 разрядов

1. Устройство и работа центробежного ограничителя частоты вращения коленчатого вала.
2. Возможные неисправности системы питания дизельного двигателя, признаки, причины и способы устранения.
3. Ремонт топливных насосов дизельного двигателя.
4. Первая помощь пострадавшему при переломах костей конечностей?

Билет № 11

Профессия – слесарь по топливной аппаратуре 2-5 разрядов

1. Устройство приборов подачи топлива, воздуха и выпуска отработавших газов двигателя СМД-62.
2. Как отрегулировать привод управления рейки ТНВД
3. Ремонт форсунок. Мойка и дефектовка.
4. Как сохранить жизнь пострадавшему до прибытия спасательных служб?

Билет № 12

Профессия – слесарь по топливной аппаратуре 2-5 разрядов

1. Назначение, устройство топливного насоса УТН-5.
2. Как отрегулировать ТНВД на минимальную частоту вращения коленчатого вала?
3. Ремонт топливо проводов.
4. Правила транспортировки пострадавшего.

Билет № 13

Профессия – слесарь по топливной аппаратуре 2-5 разрядов

1. Назначение, устройство фильтра грубой и тонкой очистки дизельного двигателя.
2. Как проверить и при необходимости установить момент подачи топлива ТНВД трактора МТЗ-1221?
3. Ремонт подкачивающего насоса. Параметры.
4. Первая помощь пострадавшему при ожогах?

Билет № 14

Профессия – слесарь по топливной аппаратуре 2-5 разрядов

1. Назначение и общая характеристика и системы обеспечения пуска двигателя при низких температурах. КАМАЗ-4310.
2. Возможные неисправности электрофакельного устройства, признаки, причины и способы их устранения. Т-150.
3. Ремонт топливопроводов.
4. Первая помощь при стрессовых реакциях?

Билет № 15

Профессия – слесарь по топливной аппаратуре 2-5 разрядов

1. Назначение, устройство регулятора топливного насоса высокого давления.
2. Проверка и регулирование топливного насоса высокого давления.
3. Ремонт прецизионных деталей насоса высокого давления.
4. Требования безопасности в аварийных ситуациях.