

УТВЕРЖДАЮ

Директор

В.Ю. Шишкин
В.Ю. Шишкин

«20» ноября 2023
«20» ноября 2023



ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ

Основная программа профессионального обучения (повышения квалификации) по профессии **Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов** (18522)
Квалификация - 4 разряд

Содержание

1	Общая характеристика программы теоретического модуля	3
1.1	Цели и задачи	3
1.2	Планируемые результаты обучения	3
1.3	Трудоёмкость обучения	3
2	Структура и содержание программы теоретического модуля	3
2.1	Учебный план	3
2.2	Рабочие программы разделов	4
3	Условия реализации программы теоретического модуля	7
3.1	Материально-техническое обеспечение	7
3.2	Учебно-методическое обеспечение программы	7
3.3	Информационное обеспечение обучения	7
3.4	Организация образовательного процесса	8
3.5	Кадровое обеспечение образовательного процесса	8
4	Контроль и оценка результатов освоения программы теоретического модуля	8
4.1	Оценка качества освоения программы	8
4.2	Итоговая аттестация	8
4.3	Контрольно-оценочные материалы для оценки знаний	8
5	Общая характеристика программы практического модуля	11
5.1	Цели и задачи модуля	11
5.2	Планируемые результаты обучения, формируемые в результате освоения программы	12
5.3	Трудоемкость обучения	12
6	Структура и содержание программы практического модуля	12
6.1	Учебный план	12
6.2	Рабочие программы разделов	13
7	Оценка качества освоения программы практического модуля	15
7.1	Формы текущего контроля, итоговой аттестации	15
7.2	Контрольно-оценочные материалы для оценки умений	15
8	Условия реализации программы практического модуля	16
8.1	Материально-техническое обеспечение	16
8.2	Учебно-методическое обеспечение программы	16
8.3	Кадровое обеспечение образовательного процесса	16

Основная программа профессионального обучения (повышения квалификации) по профессии **слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов** предполагает изучение программы теоретического модуля в части приобретения обучающимися профессиональной компетенции в соответствии с квалификационной характеристикой по профессии и изучение программы практического модуля в части формирования необходимых умений для выполнения трудовых функций, предусмотренных квалификационной характеристикой по профессии. Общая трудоемкость обучения составляет 229 часов.

1. Общая характеристика программы теоретического модуля

1.1 Цели и задачи

Формирование необходимых знаний выполнения трудовых функций (ТФ), предусмотренных квалификационной характеристикой по профессии «слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов».

1.2 Планируемые результаты обучения

Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов 4 разряда

Общие сведения о дорожно-строительных машинах и тракторах	
Необходимые знания	
1	Назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений
2	Технология проведения слесарных работ
3	Допуски, посадки и система технических измерений
4	Требования охраны труда
5	Конструктивные особенности узлов, агрегатов и систем дорожно-строительных машин и тракторов
6	Технические и эксплуатационные характеристики дорожно-строительных машин и тракторов
7	Порядок оформления и ведения сопроводительной документации дорожно-строительных машин и тракторов

Техническое обслуживание дорожно-строительных машин и тракторов

Необходимые знания	
1	Наименование, маркировка технических жидкостей, смазок, моющих составляющих горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в числе в зависимости от сезона
2	Технология проведения слесарных работ
3	Допуски, посадки и основы технических измерений
4	Требования охраны труда
5	Конструктивные особенности узлов, агрегатов и систем дорожно-строительных машин и тракторов
6	Технические и эксплуатационные характеристики дорожно-строительных машин и тракторов
7	Устройство, принцип действия контрольно-измерительных инструментов, технология проведения контрольно-измерительных операций
8	Методы проверки герметичности систем дорожно-строительных машин и тракторов
9	Устройство и принципы действия механического и автоматизированного инструмента и оборудования

1.3 Трудоемкость обучения

Трудоемкость обучения составляет 84 часа.

2. Структура и содержание программы теоретического модуля

2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование разделов/тем	Трудоемкость, часов	Форма контроля
1	Введение. Основные сведения о производстве и организации рабочего места	8	

2	Устройство дорожно-строительных машин и тракторов	32	
3	Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин и тракторов	36	
4	Безопасное ведение слесарных работ	8	
ИТОГО:		84	Экзамен

2.2 Рабочие программы разделов

2.2.1 Тема 1. Введение. Основные сведения о производстве и организации рабочего места

Лекции: 8 часов

Понятие производства и предприятия. Элементы производственной структуры.
Классификация цехов в зависимости от типа производственного процесса.

Ознакомление с квалификационной характеристикой, программами теоретического обучения профессии слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов 4 разряда, графиком занятий.

Рабочее место слесаря; его оснащение инструментом и приспособлениями, порядок их хранения. Рациональная организация труда, рабочего места. Планирование труда и контроль качества работ на производственном участке, в бригаде, на рабочем месте.

2.2.2 Тема 2. Устройство дорожно-строительных машин и тракторов

Лекции: 32 часа

Основы устройства дорожно-строительных машин и тракторов

Общее устройство, назначение и взаимодействие отдельных его механизмов. Классификация по назначению, виду применяемого топлива и объему цилиндров. Типы привода.

Двигатель внутреннего сгорания (ДВС)

Устройство двигателя внутреннего сгорания. Основные механизмы и системы двигателя. Принцип работы двигателя. Основные параметры. Классификация двигателей по виду применяемого топлива.

Рабочий цикл двигателя

Рабочий процесс четырехтактного дизельного двигателя. Понятие о такте, цикле, объеме цилиндров, степени сжатия. Основные механизмы и системы двигателя, их назначение и взаимодействие. Порядок работы цилиндров.

Кривошипно-шатунный механизм (КШМ)

Устройство КШМ у четырехцилиндрового двигателя. Назначение КШМ. Взаимодействие основных деталей КШМ. Конструктивные особенности деталей КШМ.

Газораспределительный механизм (ГРМ)

Назначение ГРМ. Устройство. Основные неисправности ГРМ. Эксплуатация ГРМ.

Система охлаждения двигателя

Предназначение и устройство системы охлаждения. Типы систем охлаждения. Принцип работы. Элементы системы охлаждения.

Система смазки двигателя

Назначение, устройство и принцип работы системы смазки. Элементы системы смазки. Эксплуатация системы смазки.

Система питания двигателя

Назначение системы питания. Основные элементы системы питания. Системы впрыска топлива. Схема работы топливного насоса. Особенности системы питания дизельных двигателей. Топливные и воздушные фильтры.

Система выпуска отработавших газов

Устройство и назначение системы выпуска отработавших газов. Схема системы выпуска отработавших газов.

Трансмиссия

Основные типы трансмиссии. Схемы трансмиссии дорожно-строительных машин и тракторов с различным типом привода. Сцепление - назначение и общее устройство. Тросовый и гидравлический приводы выключения сцепления.

Коробка переключения передач (КПП)

Устройство и назначение коробки переключения передач. Типы коробок передач. Особенности эксплуатации различных типов КПП. Раздаточная коробка. Особенности эксплуатации с полным приводом.

Главная передача и дифференциал. Карданная передача

Назначение и устройство карданной передачи. Назначение и устройство главной передачи и дифференциала. Схема работы главной передачи. Назначение и устройство приводов ведущих колес.

Ходовая часть

Назначение и виды подвесок. Устройство и работа передней и задней подвесок. Углы установки колес. Устройство колес и шин. Крепление колес. Маркировка шин и дисков.

Рулевое управление

Назначение, расположение и устройство рулевого управления. Привод рулевого механизма. Усилитель рулевого управления. Привод управляемых колес.

Тормозная система

Назначение и виды тормозных систем. Схема и принцип работы тормозной системы. Антиблокировочная система тормозов.

Электрооборудование

Общая характеристика электрооборудования. Источники и потребители электрического тока. Генератор. Устройство, назначение и принцип работы.

Аккумуляторная батарея (АКБ)

Устройство, назначение и принцип работы АКБ. Технические характеристики, свойства и маркировка АКБ. Электролит и меры предосторожности при обращении с ним. Стартер. Назначение, устройство и принцип работы.

Система зажигания

Назначение. Контактные системы зажигания. Бесконтактные системы зажигания. Устройство, принцип работы.

Система освещения и сигнализации. Система контроля

Назначение и работа внешних световых приборов и звуковых сигналов. Назначение и работа контрольно-измерительных приборов.

Система отопления и вентиляции. Система стеклоочистителей и стеклоомывателей

Назначение и работа системы отопления и вентиляции. Назначение и работа стеклоочистителей и стеклоомывателей.

Кузов и дополнительные системы

Типы кузовов. Устройство кузова. Системы пассивной безопасности. Ремни безопасности. Натяжители ремней безопасности. Подушки безопасности. Системы активной безопасности.

2.2.3 Тема 3. Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин и тракторов

Лекции: 36 часов

Техническое состояние и надежность

Техническое состояние дорожно-строительных машин и тракторов и его изменение в процессе эксплуатации. Причины изменения технического состояния. Понятие надежности.

Техническое обслуживание (ТО) и ремонт. Организация ТО и ремонта. Подготовка к зимней эксплуатации

Назначение планово-предупредительной системы технического обслуживания дорожно-строительных машин и тракторов. Ознакомление с положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава дорожно-строительных машин и тракторов. Виды и периодичность технического обслуживания и текущего ремонта. Посты технического обслуживания. Тупиковый, поточный и агрегатно-участковый виды технического обслуживания. Оборудование постов для технического обслуживания и текущего ремонта, их назначение, устройство и правила пользования ими. Контрольный осмотр, акт технического состояния; назначение, содержание. Система технического обслуживания. Подготовка к зимней эксплуатации.

Ремонт и ТО двигателя

Основные неисправности двигателя, их причины и способы устранения. Последовательность и технология работ по снятию и установке двигателя. Порядок разборки двигателя. Комплектование деталей и сборка двигателя. Приработка и испытание двигателя после ремонта.

Ремонт и ТО системы охлаждения

Признаки неисправностей системы охлаждения, их причины и способы устранения. Техническое обслуживание системы охлаждения.

Ремонт и ТО системы питания и системы смазки двигателя

Основные неисправности системы питания и системы смазки, их причины и способы устранения. Ремонт топливного насоса. Техническое обслуживание системы питания и системы смазки. Особенности обслуживания и диагностирования систем впрыска двигателей.

Ремонт и ТО сцепления

Проверка технического состояния сцепления. Основные неисправности сцепления, их причины и способы устранения. Техническое обслуживание сцепления.

Ремонт и ТО коробки переключения передач (КППО, карданной передачи, главной передачи и дифференциала

Основные неисправности, их причины и способы устранения. Признаки неисправностей КПП. Разборка и сборка коробки передач, проверка шестерен. Проверка технического состояния. Ремонт и ТО карданной передачи, главной передачи и дифференциала. ТО. Привод колес. Ремонт полуосей.

Ремонт и ТО ходовой части

Проверка технического состояния передней и задней подвески. Неисправности подвески, их причины и способы устранения. Ремонт ступиц колес, ремонт колес и шин, их техническое обслуживание. Монтаж и демонтаж шин. Нормы учета и пробега шин. Техническое обслуживание подвесок, ступиц, колес и шин.

Ремонт и ТО рулевого управления

Основные неисправности рулевого управления. Проверка технического состояния. Разборка и ремонт шарнирных соединений рулевых тяг. Ремонт редуктора рулевого механизма. Техническое обслуживание рулевого управления.

Ремонт и ТО тормозной системы

Неисправности тормозных систем дорожно-строительных машин и тракторов, их причины и способы устранения. Определение технического состояния узлов тормозного управления. Ремонт рабочих тормозных систем. Ремонт дисковых тормозных механизмов. Ремонт барабанных тормозных механизмов. Ремонт главного тормозного цилиндра. Техническое обслуживание тормозных систем.

Ремонт и ТО АКБ и генератора

Неисправности АКБ, их причины и способы устранения. Признаки неисправностей. Приведение сухозаряженной АКБ в рабочее состояние. Приготовление электролита. Проверка технического состояния АКБ. Заряд АКБ. ТО АКБ. Основные неисправности генератора, их причины и методы устранения. Проверка технического состояния генератора, разборка, проверка состояния его деталей. ТО генератора.

Ремонт и ТО стартера

Основные неисправности стартера, их причины и способы устранения. Ремонт стартера: проверка работоспособности стартера на стенде, разборка, проверка деталей и сборка. ТО стартера.

Ремонт и ТО системы зажигания

Неисправности системы зажигания, их причины и способы устранения. Проверка технического состояния системы зажигания. Проверка и регулировка зазора между контактами прерывателя. Проверка и регулировка угла опережения зажигания. Проверка цепей низкого и высокого напряжения. Проверка свечей зажигания. ТО системы зажигания.

Ремонт и ТО системы освещения и сигнализации

Неисправности, их причины и способы устранения. Техническое обслуживание систем освещения и сигнализации.

Ремонт и ТО внешних элементов кузова (рамы)

Основные дефекты и способы их устранения. Устранение механических и коррозионных повреждений. Восстановление поврежденного противокоррозионного покрытия. Восстановление поврежденного лакокрасочного покрытия. ТО.

2.2.4 Тема 4. Безопасное ведение слесарных работ

Лекции: 8 часов

Структура и организация работы по охране труда на предприятиях. Ответственность за нарушение охраны труда.

Действие электрического тока на организм человека. Способы и технические средства защиты от поражения электрическим током. Безопасность труда использовании ручного электрического инструмента, переносных светильников другого электрооборудования.

Правила пожарной безопасности на территории автотранспортных предприятий. Причины возникновения пожаров на автотранспортных предприятиях. Пожарная профилактика и организация противопожарной защиты. Средства сигнализации и связи.

Технические средства тушения пожаров. Пожарная безопасность при эксплуатации, обслуживании и ремонте подвижного состава. Эвакуация людей и техники при поваре.

Оказание первой помощи пострадавшим.

Методы и средства защиты: механизация производственных процессов и дистанционное управление. Защита от источников тепловых излучений.

Средства индивидуальной защиты и личной гигиены.

Требования безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте дорожно-строительных машин и тракторов. Безопасность труда при уборке и мойке дорожно-строительных машин и тракторов, агрегатов и деталей. Требования безопасности при обслуживании и ремонте газобаллонного оборудования. Меры безопасности при использовании антифриза, смазочных материалов. Применение и хранение ветоши.

Применение спецодежды и средств индивидуальной защиты при работе с эксплуатационными материалами. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте слесаря по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов. Требования безопасности перед, в процессе и по окончании работ. Основные мероприятия по снижению вредных последствий на окружающую среду при технической эксплуатации дорожно-строительных машин и тракторов. Снижение токсичности и уровня дымности отработавших газов двигателей, их нормы. Очистка сточных вод в автотранспортных предприятиях. Снижение внешнего шума.

3. Условия реализации программы теоретического модуля

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы теоретического модуля осуществляется в учебном классе ООО «АТУ», оборудованном персональными компьютерами, объединёнными в локальную сеть с доступом к сети Интернет.

3.2 Учебно-методическое обеспечение программы

В процессе реализации программы используются мультимедийные презентации, учебные пособия по отдельным разделам программы, печатные материалы по темам; электронные ресурсы, представленные на сайте организации.

3.3 Информационное обеспечение обучения

- 1 Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей. СПО/ В. И. Карагодин. - М: ОИЦ «Академия», 2015 - 495с.;
- 2 Кузнецов, А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист). НПО/ А.С. Кузнецов. — М: ИЦ Академия, 2014. —304 с.;
- 3 Пузанков, А. Г. Автомобили. Устройство и техническое обслуживание: учебник для СПО/ А. Г. Пузанков. - М: ИЦ «Академия», 2015. -640с.;
- 4 Покровский, Б.С. Основы слесарного дела/ Б.С. Покровский. - М.: ИЦ «Академия», 2014. - 320с.;
- 5 Кузнецов, А.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля, учебник в двух частях. —

- М: ИЦ Академия, 2015;
- 6 Макиенко Н. И. Общий курс слесарного дела. М.: Высшая школа, издательский центр «Академия», 2001;
 - 7 Под ред. В.А.Зорина. Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов. 5-е издание. М: издательство –Академия, 2008;
 - 8 Э. Г. Ронинсон, М. Д. Полосин. Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов;
 - 9 Эксплуатация автомобилей, машин и тракторов. Смирнов Ю.А., 2023.

3.4 Организация образовательного процесса

Обучение по программе осуществляется в виде лекционных занятий с использованием современных технических средств.

Самостоятельная внеаудиторная работа слушателей реализуется в виде изучения профильной литературы и предоставленного учебного материала.

3.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Обучение осуществляется штатными преподавателями теоретического обучения, назначенными в установленном порядке, имеющими базовое образование, соответствующее образовательному профилю программы и (или) опыт практической работы в области профессиональной деятельности, соответствующий преподаваемым курсам/модулям/темам и отвечающим квалификационным требованиям, установленными ЕКС и профессиональными стандартами.

4. Контроль и оценка результатов освоения программы теоретического модуля

4.1 Оценка качества освоения программы

По окончании изучения каждой темы проводится текущий контроль в форме устного опроса, дискуссии, на которых проверяется усвоение слушателями учебного материала по данной теме.

4.2 Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по модулю проводится в форме экзамена. Экзаменационные вопросы охватывают все темы программы модуля и позволяют оценить степень достижения целей изучения модуля.

Лица, не прошедшие проверку знаний, должны пройти её повторно в течение срока, отведенного на изучение модуля-программы, после дополнительной самостоятельной подготовки.

4.3 Контрольно-оценочные материалы для оценки знаний

Результаты обучения (усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Знания		
Техническое состояние дорожно-строительных машин и тракторов	Понятие о определение технического состояния дорожно-строительных машин и тракторов	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Надежность дорожно-строительных машин и тракторов	Понятие надёжности дорожно-строительных машин и тракторов	
Организация ТО и ремонта	Понятие, виды ТО и ремонта дорожно-строительных машин и тракторов	
Ремонт электрооборудования	Определение неисправности в системе электрооборудования дорожно-строительных	

дорожно-строительных машин и тракторов	машин, диагностика, устранение, ремонт, восстановление работоспособности системы	
--	--	--

4.3.1 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Безопасность труда при выполнении слесарно-сборочных работ. Бесконтактные системы зажигания;
2. Блок цилиндров, коленчатый вал, шатун, поршня, кольца поршневого пальца, шатунного и коренного подшипника, маховик;
3. Виды и периодичность технического обслуживания и текущего ремонта;
4. Виды слесарных работ и их назначение;
5. Возможные преждевременные износы двигателя, как следствие неправильного технического обслуживания системы питания;
6. Возможные преждевременные износы деталей двигателя и эксплуатационные неисправности системы охлаждения, как следствие неправильного технического обслуживания системы охлаждения;
7. Возможные преждевременные износы деталей рулевого управления, как следствие неправильного их технического обслуживания;
8. Возможные преждевременные износы и нарушения работы механизмов и деталей ходовой части, как следствие неправильного их технического обслуживания;
9. Возможные преждевременные износы и нарушения работы механизмов трансмиссии как следствие неправильного их технического обслуживания;
10. Возможные преждевременные износы и эксплуатационные неисправности деталей кривошипно-шатунного механизма;
11. Возможные преждевременные износы деталей газораспределительного механизма. Основные операции технологического процесса слесарной обработки (разметка, правка, рубка, гибка, резка, опиление, сверление, нарезание резьбы). Их характеристики;
12. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила её хранения. Санитарные требования к рабочим помещениям;
13. Деформация тел под действием внешних сил. Основные виды деформации: растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Упругая и пластическая деформация, условия их возникновения;
14. Значение правильного освещения помещения и рабочих мест; требования к освещению. Необходимость вентиляции производственных помещений, вентиляции;
15. Значение сокращения вспомогательного времени на установку и снятие детали, инструмента и т.д.;
16. Значение стандартизованных и нормализованных деталей и инструмента для выполнения процесса слесарной обработки различных деталей;
17. Изучение чертежа. Определение размеров заготовки или подбор заготовки. Выбор базировочных поверхностей и методов обработки;
18. Инструмент и приспособления, повышающие точность и производительность обработки;
19. Классификация дорожно-строительных машин и тракторов_по назначению и виду применяемого топлива;
20. Колёса и шины; их назначение и устройство;
21. Устройство и принцип действия гидравлической системы дорожно-строительных машин и тракторов;
22. Место и примеры слесарно-сборочных работ при выполнении технического обслуживания и ремонта дорожно-строительных машин и тракторов;
23. Механизмы для бесступенчатого регулирования частоты вращения;
24. Механизмы, преобразующие движение: реечный, винтовой, кривошипно-шатунный, эксцентриковый и кулачковый механизмы;
25. Назначение и принцип действия стартера. Расположение других приборов электрооборудования дорожно-строительных машин и тракторов и общие понятия об их назначении;

26. Назначение и устройство аккумуляторов. Соединение аккумуляторов в батарее;
27. Назначение и устройство генераторов;
28. Назначение планово-предупредительной системы технического обслуживания;
29. Назначение, принцип действия, расположение и соединение катушки зажигания, прерывателя-распределителя, конденсатора, выключателя зажигания, свечей зажигания;
30. Назначение, размещение, устройство и работа топливного насоса высокого давления, форсунки топливоподкачивающих насосов, фильтров, топливных баков, топливомеров, кранов привода управления подачей топлива. Регулировка привода. Неисправности системы питания, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения;
31. Назначение, устройство и принцип действия газораспределительного механизма: распределительные шестерни, распределительный вал, толкатели, клапаны пружины;
32. Назначение, устройство и принцип действия кривошипно-шатунного механизма;
33. Неисправности тормозной системы, их причины, способы обнаружения и устранения;
34. Оборудование постов для технического обслуживания и текущего ремонта дорожно-строительных машин и тракторов, их назначение, устройство и правила пользования;
35. Контрольный осмотр, акт технического состояния дорожно-строительных машин и тракторов; назначение, содержание;
36. Общая схема питания карбюраторного двигателя;
37. Общее понятие о передачах между валами. Передаточное отношение передаточное число. Передача гибкой связью. Передача парой шкивов;
38. Общее устройство дорожно-строительных машин и тракторов, назначение, принцип работы дизельного двигателя;
39. Ознакомление с положением о техническом обслуживании и ремонте;
40. Определение последовательности обработки. Замена ручной обработки на станках;
41. Выбор режущего, измерительного и проверочного инструмента, приспособлений, режимов обработки. Определение межоперационных припусков на основные слесарные операции и допуски на промежуточные размеры;
42. Организация службы безопасности труда на предприятии. Типовая инструкция по безопасности труда. Инструктаж по безопасности труда;
43. Основные механизмы и системы двигателей, их назначение. «Мертвые» точки, ход поршня, объем камеры сгорания, степень сжатия, литраж двигателей;
44. Основные операции при выполнении слесарно-сборочных работ;
45. Основные операции технологического процесса слесарной обработки (шабрение, притирка и доводка, паяние и лужение, соединение склеиванием и др.). Их характеристики;
46. Основные понятия о гигиене труда. Понятие об утомлении. Значение рационального режима труда и отдыха. Значение правильной рабочей позы. Режим рабочего дня;
47. Охлаждение двигателя. Назначение, принцип действия и устройство системы охлаждения;
48. Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация;
49. Понятие о назначении и включении реле-регулятора;
50. Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий;
51. Основные понятия взаимозаменяемости. Понятие о размерах, отклонениях и допусках. Ознакомление с таблицей предельных отклонений. Шероховатость поверхностей; параметры, обозначения;
52. Понятие о технологическом процессе. Основные требования к технологическим процессам обработки;
53. Понятие об измерениях и контроле. Виды измерительных и проверочных инструментов, их устройство и правила пользования;
54. Порядок разработки технологических процессов слесарной обработки;
55. Посты технического обслуживания;
56. Правила безопасности труда при выполнении слесарно-сборочных и ремонтных работ;
57. Правила поведения при возникновении загорания;
58. Правила пользования огнетушителями;

59. Правила пользования электроинструментом, нагревательными приборами;
60. Правила пользования электрооборудованием станков. Защитное заземление оборудования;
61. Приборы системы охлаждения: радиатор, вентилятор, водяной насос, шланги, патрубки, термостат;
62. Принцип действия и устройство пневматических систем дорожно-строительных машин и тракторов;
63. Принцип действия системы смазки двигателя. Приборы системы смазок, их назначение и устройство. Возможные преждевременные износы деталей двигателя и эксплуатационные неисправности системы смазки, как следствие неправильного технического обслуживания системы смазки;
64. Причины загорания и меры по их устранению;
65. Работа тормозной системы на различных режимах торможения. Техническое обслуживание;
66. Рабочее место слесаря. Оснащение рабочего места слесаря. Рабочей и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним;
67. Рабочий цикл дизельного двигателя. Такты цикла и их характеристики. Понятие о мощности. Краткая техническая характеристика изучаемых двигателей. Крепление двигателей;
68. Разметка. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых. Разметка осевых линий. Разметка контуров деталей. Заточка и заправка разметочных инструментов;
69. Регулировочные приспособления в рулевом механизме;
70. Регулировочные приспособления механизмов трансмиссии;
71. Рессоры и их крепление;
72. Рулевое управление. Назначение, устройство и взаимодействие деталей рулевого управления;
73. Система питания дизельного двигателя. Назначение, общее устройство и работа системы питания дизельного двигателя топливом;
74. Слесарно-сборочные работы. Общие сведения о сборке;
75. Смазка. Назначение и периодичность смазки механизмов. Карта смазки. Смена и добавление масел и смазок. Смазка двигателя. Необходимость смазки деталей двигателя;
76. Схема и устройство пневматического тормозного привода;
77. Схема устройства тормозных приводов: механического, гидравлического, пневматического. Схема привода тормозного механизма по контурам. Назначение каждого контура, аппаратов контуров;
78. Сцепление, коробка передач, раздаточная коробка, карданная передача, глазная передача, дифференциал полуосей;
79. Технологический процесс. Понятие: деталь, сборочная единица, узел, блок, изделие. Сборочная база;
80. Топливные и воздушные фильтры. Возможные преждевременные неисправности системы питания, как следствие неправильного технического обслуживания системы питания;
81. Тормоза. Принцип действия и устройство ножного и ручного тормозов;
82. Трансмиссия. Назначение, общее устройство и взаимодействие механизмов трансмиссии;
83. Требования к маслам и смазкам; сорта масел и смазок и их применение;
84. Тупиковый, поточный и агрегатно-участковый виды технического обслуживания;
85. Устройство и принцип действия амортизаторов. Буксирные приспособления;
86. Ходовая часть. Передняя ось и ее детали; развал и сходжение колес;
87. Электрооборудование.

5. Общая характеристика программы практического модуля

5.1 Цели и задачи модуля

Формирование необходимых умений для выполнения трудовых функций (ТФ), предусмотренных квалификационной характеристикой по профессии Слесарь по ремонту

дорожно-строительных машин и тракторов 4 разряда в рамках требований профессионального стандарта (ПС).

5.2 Планируемые результаты обучения, формируемые в результат освоения программы

Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов 4 разряда.

Общие сведения о дорожно-строительных машинах и тракторах	
Необходимые знания	
1	Применять в работе ручной слесарно-монтажный, пневматический и электрический инструмент, оборудование и оснастку в соответствии с технологическим процессом
2	Проверять герметичность систем дорожно-строительных машин
3	Проверять работоспособность узлов, агрегатов и систем дорожно-строительных машин
4	Проверять давление воздуха в шинах и при необходимости доводить до нормы
5	Производить затяжку крепежных соединений узлов, агрегатов и систем дорожно-строительных машин
6	Проверять соответствие номеров номерных узлов и агрегатов дорожно-строительных машин и тракторов по ПСМ
7	Проверять соответствие комплектности дорожно-строительных сопроводительной документе организации-изготовителя
8	Проверять соответствие моделей деталей, узлов и агрегатов дорожно-строительных машин и тракторов технической документации
9	Визуально выявлять внешние повреждения дорожно-строительных машин
10	Производить удаление элементов внешней консервации
11	Производить уборку, мойку и сушку дорожно-строительных машин
12	Монтировать составные части дорожно-строительных машин, демонтированные в процессе доставки дорожно-строительных машин

Техническое обслуживание дорожно-строительных машин	
Необходимые знания	
1	Проверять уровень горюче-смазочных материалов, технических жидкостей и смазок при необходимости производить работы по их доливке и замене
2	Заменять расходные материалы после замены жидкостей
3	Проверять герметичность систем дорожно-строительных машин
4	Проверять работоспособность узлов, агрегатов и систем дорожно-строительных машин
5	Проверять давление воздуха в шинах и при необходимости доводить до нормы
6	Проверять моменты затяжки крепежных соединений узлов, агрегатов и систем дорожно-строительных машин
7	Измерять зазоры в соединениях, биение вращающихся частей, люфты в рулевом управлении дорожно-строительных машин
8	Демонтировать составные части дорожно-строительных машин
9	Производить регулировку узлов, агрегатов и систем дорожно-строительных машин
10	Пользоваться справочными материалами и технической документацией по ремонту дорожно-строительных машин
11	Выбирать контрольно-измерительный инструмент в зависимости от потребности измерения и проводить контрольно-измерительные операции
12	Применять механический и автоматизированный инструмент и оборудование проведении работ по ТО и ремонту

5.3 Трудоемкость обучения

Общая трудоемкость производственного обучения составляет 145 часов, в том числе в рамках освоения ПО.01 - 52 часа, в рамках освоения ПО.02 – 93 часа.

6. Структура и содержание программы практического модуля

6.1 Учебный план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Трудоемкость, час	Формы текущей контроля успеваемости
ПО.01	Производственное обучение на рабочем месте в цехе: формирование первоначальных умений (с мастером)		

1	Инструктаж по охране труда и безопасному выполнению работ	8	
2	Обучение операциям, выполняемым слесарем по ремонту дорожно-строительных машин	44	
ПО.02 Производственная практика как самостоятельная работа в качестве стажера на рабочем месте, закрепление, совершенствование профессиональных умений под руководством мастера			
3	Самостоятельное выполнение работ по профессии	93	Выполнение пробных работ
ИТОГО:		259	Итоговая работа

6.2 Рабочие программы разделов

6.2.1 Тема 1 Инструктаж по охране труда и безопасному выполнению работ

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения слесаря по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов 4 разряда.

Общие сведения о предприятии, характере профессий и выполняемых работах.

Ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с оборудованием рабочих мест.

Организация службы безопасности труда на предприятии. Типовая инструкция по безопасности труда.

Инструктаж по безопасности труда. Правила безопасности труда при выполнении слесарно-сборочных и ремонтных работ. Ознакомление с причинами видами травматизма. Меры предупреждения травматизма.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загорания и их устранение. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания. Правила пользования электроинструментом, нагревательными приборами. Правила пользования электрооборудованием станков. Защитное заземление оборудования.

6.2.2 Тема 2 Обучение операциям, выполняемым слесарем по ремонту дорожно-строительных машин

Слесарная обработка и изготовление различных деталей единично небольшими партиями. Выполнение работ по рабочим чертежам и картам технологического процесса с самостоятельной настройкой сверлильных станков применением различных инструментов. Точность основных размеров при обработке напильниками в пределах 12-14-го квалитетов и параметры шероховатости по 5-и классам.

Подбор изделий для обработки должен полно обеспечивать применение различных видов работ как по содержанию операции, так и по их сочетанию.

Выполнение работ по разборке дорожно-строительных машин

Организация рабочего места и безопасность труда в процессе разборки дорожно-строительных машин.

Подготовка дорожно-строительных машин и тракторов к ремонту. Наружная мойка, слив масла, топлива и воды. Разборка дорожно-строительных машин: снятие кабины, приборов питания, электрооборудования, двигателя с коробкой передач и карданной передачи. Выкатывание переднего и заднего мостов. Снятие амортизаторов, рулевого управления, приборов привода тормозов. Участие в разборке отдельных узлов, приборов и агрегатов дорожно-строительных машин.

Выполнение работ по ремонту дорожно-строительных машин

Организация рабочего места и безопасность труда в процессе ремонта дорожно-строительных машин. Ремонт двигателя. Разборка, обезжиривание, контроль и сортировка деталей. Ремонт блока цилиндров (смена шпилек, высверливание поврежденных болтов и шпилек, заделка трещин). Ремонт шатунно-поршневой группы. Смена вкладышей шатунных и коренных подшипников. Ремонт газораспределительного механизма. Ремонт и замена приборов системы охлаждения, смазки и питания. Сборка двигателя.

Ремонт приборов электрооборудования. Выполнение операций разборки и сборки

приборов электрооборудования, проверка состояния оборудования, регулировка и замена изношенных деталей, ремонт электропроводки.

Ремонт трансмиссии. Выполнение операций по снятию с дорожно-строительных машин, разборке, сборке, ремонту и регулировке элементов трансмиссии: сцепления, коробки передач, раздаточной коробки, привода управления коробками, карданной передачи, заднего моста.

Ремонт переднего моста. Разборка моста. Ремонт рессор и амортизаторов. Разборка передней независимой подвески, ремонт и замена изношенных деталей.

Сборка моста. Регулировка подшипников ступиц колес, углов поворота колес.

Ремонт рулевого механизма. Разборка рулевого механизма. Ремонт рулевых тяг. Сборка и регулировка рулевого механизма.

Ремонт тормозной системы. Разборка стояночной тормозной системы, приводе и механизмов рабочей тормозной системы. Замена изношенных накладок и деталей Сборка, регулировка, испытание и проверка тормозных систем.

Ремонт кузова и дополнительного оборудования. Разборка, ремонт деталей агрегатов дополнительного оборудования дорожно-строительных машин. Ремонт платформы, кабины и кузова. Снятие и установка глушителя. Ремонт отопителя кабины, устройства для омывания ветрового стекла. Сборка и регулировка, установка агрегатов дополнительного оборудования дорожно-строительных машин. **Выполнение работ по сборке дорожно-строительных машин**

Организация рабочего места и безопасность труда при сборке дорожно-строительных машин.

Установка рессор, тормозных систем, топливного бака, переднего и заднего мостов, двигателя, коробки передач, раздаточной коробки, карданной передачи, рулевого управления, редуктора, кабины, кузова и электрооборудования на раму дорожно-строительных машин.

Заправка дорожно-строительных машин и тракторов маслом и водой. Проверка действия узлов, механизмов и приборов. Сдача дорожно-строительных машин.

Выполнение работ по техническому обслуживанию дорожно-строительных машин

Организация рабочего места и безопасность труда при техническом обслуживании дорожно-строительных машин.

Ежедневное техническое обслуживание (ЕО). Выполнение уборочно-моечных работ. Выполнение смазочных и заправочных работ. Выполнение контрольно-смотровых работ.

Первое техническое обслуживание (ТО-1). Выполнение уборочно-моечных, смазочных, заправочных и проверочных работ согласно перечню по ежедневному техническому обслуживанию дорожно-строительных машин.

Выполнение смазочных, заправочных и крепежных работ агрегатов, узлов и систем дорожно-строительных машин и тракторов при проведении первого технического обслуживания.

Второе техническое обслуживание (ТО-2). Выполнение уборочно-моечных, смазочных, заправочных, проверочных, крепежных и регулировочных работ согласно перечня при проведении первого технического обслуживания и дополнительного комплекса работ по техническому обслуживанию механизмов дорожно-строительных машин и тракторов при проведении второго технического обслуживания.

6.2.3 Тема 3 Самостоятельное выполнение работ по профессии

Контроль качества выполненных работ.

Овладение рациональными методами и приемами труда.

Приём смены. Проверка состояния оборудования и инструмента. Самостоятельное выполнение всех видов работ, предусмотренных профессиональным стандартом, технологической и должностной инструкциями, требованиями инструкций по безопасности труда. Рациональная организация работы.

Сдача смены.

Закрепление и совершенствование производственных навыков. Все виды работ выполняются по инструкциям соответствующих участков предприятия. Все виды работ выполняются под наблюдением мастера производственного обучения. Выполнение итоговой работы.

7. Оценка качества освоения программы практического модуля

7.1 Формы текущего контроля, итоговой аттестации

Итоговая аттестация по программе модуля практического обучения проводится в форме итоговой работы, результаты которой оформляются заключением в карточке практического обучения.

7.2 Контрольно-оценочные материалы для оценки умений

Результаты обучения (освоенные умения)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Умения		
ТО дорожно-строительных машин и тракторов	Правильное и последовательное выполнение операций каждого вида ТО	Выполнение практической работы
ТОиР двигателя	Замена масла и фильтров, разборка, мойка, дефектовка, комплектовка, сборка, регулировка и испытание ДВС	
ТОиР системы охлаждения	Замена охлаждающей жидкости, продувка, разборка, дефектовка, комплектовка, сборка и проверка системы охлаждения на герметичность и работоспособность	
ТОиР системы питания и системы смазки двигателя	Инструментальная диагностика, разборка, мойка, дефектовка, комплектовка, сборка, регулировка и проверка систем на работоспособность	
ТОиР сцепления	Замена жидкости, инструментальная диагностика, разборка, мойка, дефектовка, комплектовка, сборка, регулировка и проверка работоспособности	
ТОиР коробки переключения передач	Замена масла, разборка, мойка, дефектовка, комплектовка, сборка, регулировка и испытание КПП	
ТОиР ходовой части	Инструментальная диагностика, дефектовка, разборка, сборка, проверка работоспособности	
ТОиР рулевого управления	Инструментальная диагностика, разборка, мойка, дефектовка, комплектовка, сборка, регулировка и проверка работоспособности	
ТОиР тормозной системы	Замена тормозной жидкости, прокачка тормозной системы, поиск и устранение утечек воздуха, инструментальная диагностика, разборка, мойка, дефектовка, комплектовка, сборка, регулировка и проверка работоспособности	
ТОиР пневматической системы	Инструментальная диагностика, дефектовка, разборка, сборка, проверка работоспособности	
ТОиР гидравлической системы	Инструментальная диагностика, дефектовка, разборка, сборка, проверка работоспособности	
ТОиР АКБ и генератора	Замер плотности электролита, обслуживание АКБ, инструментальная диагностика, разборка, дефектовка, комплектовка, сборка, проверка генератора	
ТОиР стартера	Инструментальная диагностика, разборка, мойка, дефектовка, комплектовка, сборка, проверка стартера	

ТОиР системы зажигания	Инструментальная диагностика, разборка, дефектовка, комплектовка, сборка, проверка	
ТОиР системы освещения и сигнализации	Инструментальная диагностика, разборка, дефектовка, комплектовка, сборка, проверка	
ТОиР кузова (рамы)	Обслуживание, разборка, мойка, дефектовка, комплектовка, сборка и мелкосрочный ремонт кузова (рамы) и его элементов	

7.2.1 Примеры выполняемых работ

1. Дорожно-строительные машины — снятие и установка колес, дверей, брызговиков, подножек, буферов, хомутиков, крыльев, буксирных крюков, номерных знаков.
2. Картеры, колеса — проверка, крепление.
3. Клапаны — разборка направляющих.
4. Кронштейны, хомутики — изготовление.
5. Механизмы гидравлические (гидроцилиндры) — снятие.
6. Насосы водяные, вентиляторы, компрессоры — снятие, установка.
7. Плафоны, фонари задние, катушки зажигания, сигналы звуковые — снятие и установка.
8. Приборы и агрегаты электрооборудования — проверка, крепление при техническом обслуживании.
9. Провода — замена, пайка, изоляция.
10. Прокладки — изготовление.
11. Рессоры — смазка листов рессор с их разгрузкой.
12. Прерыватели — распределители — зачистка контактов.
13. Фильтры воздушные, масляные тонкой и грубой очистки — разборка, ремонт, сборка.
14. Двигатели, задние мосты, коробки передач и передние мосты — разборка.
15. Дорожно-строительные машины - снятие установка бензобаков, картеров, радиаторов, педалей тормоза, глушителей, замена рессор.
16. Валы карданные, цапфы тормозных барабанов - подгонка при сборке.
17. Вентиляторы - разборка, ремонт, сборка.
18. Головки блоков цилиндров, шарниры карданов - проверка, крепление.
19. Головки цилиндров самосвального механизма - снятие, ремонт, установка.
20. Двигатели всех типов, задние, передние мосты, коробки передач, кроме автоматических, сцепления, валы карданные - разборка.
21. Контакты - пайка.
22. Крылья - снятие, установка.
23. Насосы водяные, масляные, вентиляторы, компрессоры - разборка, ремонт, сборка.
24. Обмотки изоляционных приборов и агрегатов электрооборудования пропитка, сушка.
25. Реле-регуляторы, распределители зажигания - разборка.
26. Седла клапанов - обработка шарошкой, притирка.
27. Фары, замки зажигания, сигналы - разборка, ремонт, сборка.

8. Условия реализации программы практического модуля

8.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы осуществляется в структурных подразделениях ООО «АТУ», материально-техническое обеспечение которых соответствует профилю программы.

8.2 Учебно-методическое обеспечение программы

В процессе реализации программы используется нормативно-технологическая документация (инструкции по охране труда, технологические и должностные инструкции); электронные ресурсы ООО «АТУ».

8.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Обучение осуществляется штатными преподавателями практического обучения,

назначенными в установленном порядке, имеющими базовое образование, соответствующее образовательному профилю программы и (или) опыт практической работы в области профессиональной деятельности, соответствующий преподаваемым курсам/модулям/темам и отвечающим квалификационным требованиям, установленными ЕКС и профессиональными стандартами.

СОГЛАСОВАНО

Начальник ООТиК



Н.В. Шапшова

Ведущий инженер
группы по развитию и подготовке кадров

Исх. 08.11.2023

М.А. Данилова

РАЗРАБОТЧИК
Ведущий специалист УТОиР



08.11.23

И.Г. Юрков