

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ГАЗ-НЕФТЬ-СЕРВИС»**

УТВЕРЖДЕНО:

Директор
ЧОУ ДПО «УМЦ ГНС»

Т.М. Васильева

19.08.2025г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**профессиональной подготовки (переподготовки), повышения
квалификации рабочих по профессии 18522**

**«Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и
тракторов»**

Квалификация: 1-6 разряды

Срок обучения: 240 и 160 ак. часа.

Рассмотрено на заседании
Учебно-методического совета
ЧОУ ДПО «УМЦ ГНС»
Протокол №19 от 19 августа 2025г

Уфа-2025

Содержание программы

1. Нормативно-правовые основания разработки программы
2. Общая характеристика программы
3. Цель и планируемые результаты освоения программы.
4. Учебный план
5. Календарный учебный график
6. Содержание программы
7. Условия реализации программы
8. Оценка качества усвоения программы
9. Организационно-педагогические условия
10. Учебно-материальная база

I. Нормативно-правовые основания разработки программы

- Нормативную основу разработки образовательной программы составляет:
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
 - Приказ приказа Минобрнауки России от 24.03.2025 N 266 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.04.2025 N 81928)
 - Письма Минобрнауки РФ от 22.04.2015 № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций вместе с «Методическими рекомендациями разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов», Приказа Минобрнауки РФ от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
 - Профессионального стандарта «Специалист в области охраны труда» (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.04.2021 № 274н);
 - 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 дорожно-строительных машин и тракторов».

II. Общая характеристика программы

Программа направлена на получение компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности – слесаря по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов. 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 узлов разной сложности дорожно-строительных машин, тракторов и прицепных механизмов.

Основная цель вида профессиональной деятельности: ремонт дорожно-строительных машин и тракторов.

Содержание Программы представлено пояснительной запиской, условиями реализации Программы, учебным планом, календарным учебным графиком, рабочей программой, системой оценки результатов освоения Программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию Программы, списком использованной литературы, перечнем технических средств обучения.

В учебном плане содержится перечень учебных тем с указанием объемов времени, отводимых на освоение тем, включая объемы времени, отводимые на теоретическое и практическое обучение.

При переподготовке рабочих, получении ими второй профессии, повышении квалификации а также для рабочих, 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 общепрофессиональных предметов программы, изученных до переподготовки (получения второй профессии). Количество учебных часов может сокращаться по согласованию (требованию) заказчика.

Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаётся **Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.**

Квалификационная характеристика

Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов 1-го разряда

Характеристика работ. Разборка простых узлов дорожно-строительных машин, тракторов и прицепных механизмов. Рубка зубилом, резка ножовкой, опилование, зачистка заусенцев, промывка, очистка и смазка деталей. Участие в ремонте под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: основные приемы выполнения несложных слесарных работ; назначение и правила применения простого слесарного и контрольно-измерительных инструментов; наименование и маркировку металлов, масел, топлива, смазок, моющих веществ.

Примеры работ

1. Детали простые - опилование заусенцев, резка заготовок ножовкой, рубка зубилом, прогонка резьбы.
2. Детали и узлы простые дорожно-строительных машин и тракторов - очистка и мойка.
3. Тракторы и машины дорожно-строительные - очистка от грязи перед разборкой.

Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов 2-го разряда

Характеристика работ. Разборка дорожно-строительных машин, тракторов, прицепных механизмов и подготовка их к ремонту. Разборка, ремонт, сборка простых соединений и узлов дорожно-строительных машин и тракторов с заменой отдельных частей и деталей. Снятие и установка несложной осветительной арматуры. Выполнение крепежных работ при техническом осмотре и обслуживании. Слесарная обработка узлов и деталей по 12 - 14 квалитетам с применением приспособлений. Выполнение более сложных работ по ремонту и монтажу под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: основные сведения об устройстве дорожно-строительных машин и тракторов; правила и последовательность разборки на узлы и подготовки к ремонту дорожно-строительных машин и тракторов; назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; назначение и применение охлаждающих и тормозных жидкостей, масел, топлива; механические свойства обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

Примеры работ

1. Бензобаки, аккумуляторы, кабины, кожухи - установка на машины и крепление.
2. Диски, тормозные ленты и фрикционные накладки - устранение повреждений и заклепка.
3. Кронштейны, скобы, хомуты - изготовление.
4. Лебедки, муфты сцепления, мосты передние, тележки гусеничные, рулевое управление, механизмы реверсивные - снятие, разборка и подготовка к ремонту.
5. Мосты задние, двигатели, коробки передач - снятие.
6. Плафоны, фонари световые, свечи, стартеры - снятие и установка.
7. Фильтры масляные, насосы водяные, вентиляторы двигателей - снятие.

Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов 3-го разряда

Характеристика работ. Ремонт, сборка и регулировка узлов и агрегатов средней сложности с заменой отдельных частей и деталей. Определение и устранение неисправностей в работе узлов, механизмов, агрегатов и приборов при техническом осмотре и обслуживании дорожно-строительных машин и тракторов. Разборка и подготовка к ремонту агрегатов, узлов и электрооборудования. Соединение и пайка

проводов, изоляция их и замена поврежденных участков. Общая сборка средней сложности дорожно-строительных машин и тракторов на колесном ходу. Слесарная обработка узлов и деталей по 11 - 12 квалитетам с применением универсальных приспособлений. Выполнение более сложных работ по ремонту дорожно-строительных машин, тракторов и прицепных механизмов к ним под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство дорожно-строительных машин, тракторов, прицепных механизмов, назначение и взаимодействие основных узлов и деталей; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки машин и прицепных механизмов; методы выявления и способы устранения дефектов в работе машин и отдельных агрегатов; сорта масел, применяемых для смазки узлов машин; устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; электротехнические материалы и правила сращивания, пайки и изоляции проводов.

Примеры работ

1. Автогрейдеры, краны автомобильные и краны самоходные на пневмоколесном ходу - разборка на узлы и детали.
2. Вентиляторы, насосы водяные и масляные двигателей - ремонт и сборка.
3. Двигатели, коробки перемены передач, мосты задние - разборка и подготовка к ремонту.
4. Замки зажигания - ремонт, сборка, регулировка.
5. Клапаны - притирка.
6. Колеса ведущие и ведомые, гусеницы и цепи, ролики поддерживающие и опорные, тяги рулевые, колодки тормозные и ленты - ремонт и сборка.
7. Лебедки, мосты передние, бортовые передачи, механизмы подъема и отвала, рейки выноса отвала, балансиры, тормоза - ремонт, сборка и установка.
8. Трубопроводы - ремонт и устранение неисправностей.
9. Управление рулевое - замена, установка.

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

Характеристика работ. Ремонт, сборка, стендовые испытания и регулировка сложных агрегатов и узлов дорожно-строительных машин и тракторов. Выявление и устранение дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания агрегатов, узлов машин и тракторов. Слесарная обработка узлов и деталей по 7 - 10 квалитетам с применением универсальных приспособлений и специального инструмента. Общая сборка сложных дорожно-строительных машин, тракторов на гусеничном ходу, агрегатов электрооборудования и приборов. Выполнение сложных монтажных работ с применением подъемно-транспортных механизмов и специальных приспособлений.

Должен знать: конструктивное устройство ремонтируемых дорожно-строительных машин и тракторов; устройство двигателей внутреннего сгорания различных типов и назначений; методы регулирования отдельных агрегатов и узлов машин; методику и режимы испытаний агрегатов дорожно-строительных машин и тракторов; способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания узлов и агрегатов; электроприборы и электрооборудование дорожно-строительных машин и тракторов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; конструкцию универсальных и специальных приспособлений.

Примеры работ

1. Автогрейдеры и автокраны - ремонт и сборка муфт сцепления мультипликаторов, рулевых механизмов, механизмов подъема и поворота стрелы.
2. Бульдозеры, грейдеры, скреперы (самоходные) - испытание подъемных механизмов и

устранение дефектов в их работе.

3. Втулки шатунов - подгонка по поршневым пальцам.
4. Гидроприводы дорожно-строительных машин - ремонт, сборка, испытание на стенде.
5. Двигатели внутреннего сгорания мощностью до 73 кВт (100 л.с.) - ремонт, полная сборка, регулировка узлов и механизмов, устранение дефектов газораспределения, шатунно-поршневой группы и других узлов двигателя.
6. Коробки передач тракторов - испытание на стенде.
7. Клапаны - регулировка зазоров.
8. Кольца поршневые - подгонка к поршням.
9. Механизмы газораспределения - сборка.
10. Механизмы планетарные поворотов тракторов - сборка и регулировка.
11. Подшипники коренные и шатунные - шлифование.
12. Управление рулевое, редукторы, задний мост, коробка передач, фрикционы - ремонт, сборка и регулировка.
13. Экскаваторы с ковшом вместимостью до 15 куб. м - регулировка пневматического или гидравлического привода управления механизмов экскаватора, испытание главной лебедки, смена напорного барабана, регулировка открывания днища ковша.

Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов 5-го разряда

Характеристика работ. Ремонт, сборка, регулировка и испытание на стендах и на шасси сложных агрегатов и узлов дорожно-строительных машин и мощных тракторов.

Определение на слух и устранение неисправностей в работе двигателя внутреннего сгорания и в работе сложных узлов и механизмов дорожно-строительных машин и тракторов. Проверка и испытание электрооборудования с применением специальной аппаратуры и приборов. Сложная слесарная обработка деталей по 6 - 7 квалитетам.

Должен знать: конструктивное устройство ремонтируемых мощных тракторов и сложных дорожно-строительных машин, технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулировку сложных агрегатов и электрооборудования; сложные электрические и монтажные схемы; причины износа сопряженных деталей, способы их выявления и устранения; устройство испытательных стендов.

Примеры работ

1. Валы коленчатые с маховиками - балансировка.
2. Двигатели внутреннего сгорания мощностью свыше 73,6 кВт (100 л.с.) - капитальный ремонт, полная сборка, регулировка и испытание.
3. Краны автомобильные и самоходные на пневмоколесном ходу - подготовка к испытанию после капитального ремонта и испытание.
4. Экскаваторы с ковшом вместимостью свыше 15 куб. м - регулировка пневматического и гидравлического привода управления механизмов экскаватора, испытание главной лебедки, регулирование открывания днища ковша.

Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов 6-го разряда

Характеристика работ. Ремонт, сборка, регулировка, комплексные испытания и сдача в соответствии с техническими условиями сложных агрегатов и узлов дорожно-строительных машин и тракторов различных марок. Проверка правильности сборки со снятием эксплуатационных характеристик.

Должен знать: конструктивные особенности дорожно-строительных машин и тракторов различных марок; технические условия на ремонт, испытание и сдачу сложных агрегатов и узлов; способы полного восстановления и упрочнения изношенных деталей.

Примеры работ

1. Коробки передач автоматические - сборка, регулировка, испытание.
2. Образцы опытных, экспериментальных дорожно-строительных машин (автогрейдеров, асфальтоукладчиков, сложных дробильно-размольных и формовочных машин для

железобетонных работ) - ремонт, наладка, испытание.

Комментарии к профессии

Приведенные тарифно-квалификационные характеристики профессии «Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов» служат для тарификации работ и присвоения тарифных разрядов согласно статьи 143 Трудового кодекса Российской Федерации. На основе приведенных выше характеристик работы и предъявляемых требований к профессиональным знаниям и навыкам составляется должностная инструкция слесаря по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов, а также документы, требуемые для проведения собеседования и тестирования при приеме на работу. При составлении рабочих (должностных) инструкций обратите внимание на общие положения и рекомендации к данному выпуску ЕТКС (см. [раздел «Введение»](#)).

III. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ

Цель освоения программы – Подготовить обучающихся по профессиональной деятельности: разборка узлов разной сложности дорожно-строительных машин, тракторов и прицепных механизмов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты: К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

IV Учебный план

Категория слушателей: рабочие.

Обучение по программе повышения квалификации осуществляется с целью последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего.

Форма обучения: очная, очно-заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

№ п/п	Наименование темы, курса	Кол-во часов 1-3 разряд	Кол-во часов 4-6 разряд
1.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	120	80
1.1.	Экономический курс	2	2
1.1.1.	Основы рыночной экономики и предпринимательства	2	2
1.2.	Общетехнический курс	30	22
1.2.1.	Российское законодательство в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Охрана труда, промышленная санитария, противопожарный режим, электробезопасность	8	8

1.2.2.	Основы технической механики	4	3
1.2.3.	Материаловедение	4	3
1.2.4.	Техническое черчение	6	4
1.2.5	Основы электротехники	4	2
1.2.6	Допуски и технические измерения	4	2
1.3.	Специальный курс	80	50
1.3.1.	Основы слесарно-сборочных работ	8	4
1.3.2.	Технологический процесс слесарной обработки	8	4
1.3.3.	Устройство дорожно-строительных машин и тракторов	16	8
1.3.4.	Техническое обслуживание и текущий и ремонт дорожно-строительных машин и тракторов	16	16
1.3.5.	Технология ремонта дорожно-строительных машин и тракторов	16	10
1.3.6.	Испытания и приемка дорожно-строительных машин и тракторов из ремонта	8	4
1.3.7.	Охрана окружающей среды	8	4
2.	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ	120	80
2.1.	Инструктаж по безопасности труда, промышленной санитарии, пожарной безопасности. Ознакомление, с рабочим местом. Обучение безопасным методам труда	8	8
2.2.	Выполнение работ по разборке дорожностроительных машин и тракторов	16	8
2.3.	Выполнение работ по ремонту дорожностроительных машин и тракторов	24	16
2.4.	Выполнение работ по сборке дорожно-строительных машин и тракторов	16	8
2.5.	Выполнение работ по техническому обслуживанию дорожно-строительных машин и тракторов	16	8
2.6.	Самостоятельное выполнение работ	32	24
	Квалификационная пробная работа	8	8
	Консультация	4	4
	Экзамен	4	4
	Итого:	240	160

V КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 09 января

Конец учебного года – 31 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

4. Регламент административных совещаний:

Собрания трудового коллектива – по мере необходимости, но не реже 1 раза в год

VI СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

1. Теоретическое обучение

1.1. Экономический курс

Тема 1.1.1. Основы рыночной экономики

Прогрессивные формы организации и стимулирования труда рабочих

Значение организации и стимулирования труда в отраслях народного хозяйства в условиях перехода к рыночной экономике.

Нормирование труда и устранение потерь рабочего времени. Аттестация рабочих мест, их рационализация. Расширение зон обслуживания и совмещение профессий.

Принципы организации производственных бригад, основные направления их совершенствования. Отраслевое положение о развитии коллективных и индивидуальных форм организации и стимулирования труда.

Бригадные и индивидуальные формы организации труда на данном предприятии.

Положение о производственной бригаде, совете бригады и совете бригадиров и особенности его применения на данном предприятии.

Планирование и организация производственной деятельности. Оплата труда, материальное и моральное стимулирование. Доплата за совмещение профессий.

Нравственно-психологические аспекты индивидуального и коллективного труда.

Психология принятия решений. Психология отношений. Значение психологических факторов в научной организации труда на производстве. Основные направления научной организации труда. Совершенствование форм разделения и кооперации труда на предприятиях. Дисциплина труда и ее роль в организации трудовых процессов.

Сертификация и контроль качества продукции.

Сертификация и ее роль в повышении качества продукции. Задачи сертификации.

Категории стандартов и объекты сертификации. Виды стандартов и их характеристика.

Стандарты по безопасности труда. Организация и проведение сертификации продукции.

Система управления качеством выполняемых работ. Формы и методы контроля качества.

Оценка уровня качества продукции. Организация технического контроля на предприятии.

1.2. Общетехнический курс

Тема 1.2.1. Российское законодательство в области промышленной безопасности

опасных производственных объектов. Охрана труда, промышленная санитария, противопожарный режим, электробезопасность.

Российское законодательство в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Российское законодательство в области промышленной и экологической безопасности. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности на объектах газоснабжения.

Лицензирование в области промышленной, экологической, энергетической безопасности. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Порядок предаттестационной и профессиональной подготовки, аттестации и проверки знаний работников организаций, поднадзорных федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. Характеристика условий труда на предприятии. Условия, обеспечивающие охрану труда при производстве работ: организация труда, инструктаж и обучение рабочих, применение защитных средств и приспособлений.

Правила внутреннего трудового распорядка.

Инструктаж по правилам безопасности. Виды инструктажа, сроки его проведения.

Требования к техническому состоянию дорожно-строительных машин и тракторов.

Требования правил безопасности при работе с дорожно-строительными машинами и тракторами. Меры безопасности при проведении техобслуживания и ремонтных работ при заправке и смазке дорожно-строительных машин и тракторов.

Основные причины травм при ремонте дорожно-строительных машин и тракторов.

Оказание первой помощи при производственном травматизме.

Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Общие требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.

Аптечка первой помощи, индивидуальный пакет, правила пользования ими.

Причины возникновения пожаров, методы тушения и предотвращения. Средства тушения пожаров. Место и способы хранения средств пожаротушения.

Средства индивидуальной защиты.

Тема 1.2.2. Основы технической механики

Движение. Виды движений: простое, сложное, поступательное и вращательное, равномерное и неравномерное. Работа и мощность. Единицы измерения работы.

Мощность. Определение и единицы измерения. Расчет мощности двигателя машины.

Детали машин. Классификация деталей дорожно-строительных машин и тракторов.

Оси, виды и их элементы. Опоры осей, валов, основные типы подшипников скольжения и качения. Общее понятие о муфтах. Глухие, сцепные и подвижные типы муфт.

Резьбовые соединения. Крепежные соединения, их профили. Детали крепежных соединений: болты, винты, гайки, шайбы, замки. Шпоночные соединения, их типы.

Шлицевые соединения. Неразъемные соединения. Классификация заклепочных соединений. Общие понятия о сварных соединениях. Типы сварных швов. Соединения, собираемые с гарантированным натягом.

Пружины. Классификация пружин. Основные сведения о механизмах и машинах. Понятие о механизмах. Кинематические схемы.

Понятие о машине. Классификация машин по характеру рабочего процесса. Определение КПД некоторых типов механизмов. Общее понятие о передачах между валами.

Передаточное отношение и передаточное число.

Передача гибкой связью. Передача парой шкивов. Фрикционные, зубчатые, червячные, ременные и цепные передачи, их характеристика и применение. Ознакомление с

зацеплением Новикова.

Механизмы, преобразующие движение: реечный, винтовой, кривошипно-шатунный, эксцентриковый и кулачковый механизмы. Механизмы для бесступенчатого регулирования частоты вращения.

Деформация тел под действием внешних сил. Основные виды деформации: растяжение, сжатие, сдвиг, кручение изгиб. Упругая и пластическая деформация, условия их возникновения. Внутренние силы. напряжение как мера интенсивности внутренних сил в теле. Методы определения внутренних сил и напряжений. Условия безопасной работы деталей и конструкций.

Наклонная плоскость. Винт и винтовой домкрат как разновидности наклонной плоскости. Рычаги первого и второго рода. система рычагов. Блоки и полиспасты. Назначение и область применения.

Тема 1.2.3. Материаловедение

Основные сведения о металлах и сплавах. Черные и цветные металлы. Химические элементы. Кристаллическое строение металлов и сплавов.

Свойства металлов: физические, химические, механические, технологические. Краткие сведения о физических методах исследования и контроля качества металлов и сплавов.

Механические свойства металлов и сплавов: прочность, пластичность, упругость, твёрдость, вязкость. Основные методы механических испытаний металлов и сплавов. Зависимость свойств металлов от их структуры.

Железо-углеродистые сплавы. Деление железо-углеродистых сплавов на сталь и чугун.

Чугуны, их состав. Понятие о производстве чугуна. Серый, белый и ковкий чугун, их механические и технологические свойства и область применения. Маркировка чугунов.

Стали. Понятие о способах производства стали. Классификация стали по способу производства, химическому составу и качеству. Система обозначения марок сталей.

Основные марки сталей, применяемых в машиностроении: углеродистые, низкоуглеродистые, инструментальные, легированные стали.

Углеродистые стали: их химический состав, механические и технологические свойства и применение. Маркировка углеродистых сталей.

Легированные стали. Влияние легирующих элементов на качество стали. Механические и технологические свойства легированных сталей. Быстрорежущие стали. Стали с особыми свойствами; жаропрочные, нержавеющие и др. Маркировка и применение легированных сталей.

Твёрдые сплавы и их значение для обработки металлов. Виды твердых сплавов, их свойства и маркировка. Металлокерамические твердые сплавы; их свойства, применение и маркировка. Краткая характеристика отдельных марок твердых сплавов типа ВК и ТК.

Минералокерамические материалы; их свойства, применение и маркировка.

Цветные металлы и сплавы. Цветные металлы: медь, олово, свинец, цинк, алюминий; их основные свойства и применение. Медь и ее сплавы (бронза, латунь), алюминий и его сплавы; их химический состав, механические и технологические свойства. Маркировка и область применения. Баббиты, их состав и применение. Антифрикционные материалы, их свойства и применение.

Коррозия металлов. Сущность явления коррозии металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.

Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Сущность термической обработки сталей. Превращения в стали при нагреве. Распад аустенита при охлаждении. Понятие о режиме термической обработки. Виды термической обработки стали. Виды отжига. Нормализация. Дефекты отжига и нормализации. Сущность и назначение закалки. Выбор температуры закалки. Закалочные среды. Способы закалки. Закаливаемость и прокаливаемость стали. Дефекты, возникающие при закалке. Отпуск стали. Старение. Основные понятия о поверхностной закалке и обработке холодом. Виды

химико-термической обработки сталей (цементация, азотирование, нитроцементация и др.) и их назначение. Общие сведения о термической обработке чугуна. Дефекты, возникающие при термической обработке; их предупреждение и устранение. Неметаллические материалы. Пластмассы и их свойства. Применение пластмасс в машиностроении. Резина. Абразивные материалы. Виды абразивных материалов, их применение. Абразивный инструмент. Смазочные и охлаждающие вещества и требования к ним. Назначение смазочных материалов. Требования, предъявляемые к смазкам, техникоэксплуатационные показатели: понятие о механической и физико-механической стабильности, водостойкости, противозадирочных свойствах. Трансмиссионные масла. Марки и технико-эксплуатационные качества. Консистентные смазки. Солидолы. Констатины. Комплексные смазки. Специальные жидкости. Жидкости для охлаждения двигателей. Способы смягчения воды. Антифризы; их свойства, состав и правила применения. Тормозные жидкости. Марки и свойства. Рабочие жидкости для гидросистем. Марки и свойства. Определение годности рабочих жидкостей. Вспомогательные материалы Уплотнительные и прокладочные материалы. Пластмассы и композиционные материалы для накладок сцеплений, тормозов и муфт. Резины. Краски, эмали, растворители, грунтовки.

Тема 1.2.4. Техническое черчение

Основы построения чертежей. Понятие о детали и чертеже детали. Эскиз. Понятие о способах соединения деталей и о сборочных единицах. Прямоугольное параллельное проектирование – главный способ изображения деталей на чертежах в машиностроении. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) – свод правил выполнения и оформления чертежей. Комплексный чертеж и проекционная связь между видами. Основные свойства проекций по способу прямоугольного параллельного проецирования. Особенности и методы чтения чертежей. Изображение на чертежах. Развертка. Масштаб. Технический чертеж. Схема. Чтение формы деталей по изображениям, содержащим разрезы и сечения. Назначение разрезов и сечений. Образование разрезов и сечений. Различие между разрезами и сечениями. Чтение обозначений шероховатости поверхностей детали. Знаки, установленные стандартом для обозначения шероховатости поверхностей. Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей и их назначение для производства. Содержание спецификации. Понятие о чертежах общего вида, ремонтных, сборочных и групповых сборочных чертежах. Чтение размеров на сборочных чертежах. Две группы размеров на сборочных чертежах: исполнительные размеры и справочные размеры. Обязательность указания на сборочных чертежах характера соединения и квалитетов для сопрягаемых деталей. Размеры фасок. Конусности и уклоны. Обозначение резьб – стандартных и специальных. Чтение условных, упрощенных и сокращенных изображений. Применение условных или упрощенных изображений для элементов деталей: резьбы, зубьев, шлиц, витков у пружин и т.д. Чтение сборочных чертежей. Порядок чтения сборочных чертежей. Общие сведения о схемах: типы, виды схем по ГОСТу. Последовательность чтения схем. Чтение по следующим операциям: общее знакомство со схемой, ознакомление со всеми элементами схемы по их условным изображениям и обозначениям. Кинематические схемы. Назначение кинематических схем. Основной способ изображения – способ развернутых изображений. Содержание кинематических схем. Перечень элементов к кинематической схеме. Условные графические обозначения на кинематических схемах. Гидравлические и пневматические схемы. Назначение гидравлических и пневматических схем. Условные графические обозначения в гидравлических и пневматических схемах.

Тема 1.2.5. Основы электротехники

Основные электрические величины. Закон Ома, Кирхгофа. Расчеты цепей. Работа электрооборудование дорожно-строительных машин и тракторов. Принцип работы и назначение агрегатов и приборов электрооборудования. Особенности системы электрооборудования дорожно-строительных машин и тракторов.

Электрические монтажные схемы ДСМ и тракторов. Требования к схемам. Условные обозначения и спецификация.

Основные направления в совершенствовании электрооборудования дорожностроительных машин и тракторов.

Стартерные аккумуляторные батареи, устройство и принципы действия. Характеристика электролита. Напряжение, ёмкость аккумулятора. Причины, влияющие на емкость батарей. Приготовление электролита. Зарядка стартерных батарей.

Неисправности аккумуляторной батареи.

Тема 1.2.6. Допуски, посадки и технические измерения

Обработка и изготовление деталей под заданные размеры и формы.

Точность обработки. Номинальный, действительный и предельный размеры. Допуск, его назначение и определение. Единицы допусков. Отклонения: верхние и нижние.

Система допусков и посадок. Система отверстия и система вала. Классы точности.

Шероховатость поверхностей. Классы чистоты поверхностей. Обозначение классов чистоты на чертежах.

Основы технических измерений. Понятие об измерениях и их единицах.

Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения. Метрологические показатели измерительных средств и методы измерений.

Измерительный инструмент: штангенциркуль, кронциркуль, рулетка, микрометр.

Средство измерения углов и конусов, синусные линейки. Средство измерения резьбы.

Допуски на угловые размеры. Пользование таблицами ГОСТа.

Виды и назначение резьбы. Допуски и посадки крепежных метрических резьб. Методы и средства контроля резьбы. Виды калибров для контроля резьбы. Микрометр со вставками.

Методы измерения: абсолютный и относительный, контактный и бесконтактный.

Измерительные давления. Нормальный температурный режим. Погрешности показания.

Проверочные линейки и плиты. Образцы шероховатости поверхности. Эталонные уровни.

Мерные плитки. Выбор измерительных средств, в зависимости от допусков на обработку деталей.

Методы проверки криволинейных поверхностей, соосности и параллельности отверстий и валов.

Методы проверки зазоров. Измерение цилиндров блоков и шеек коленчатого вала двигателей. Определение эллиптичности, овальности, конусности при измерении цилиндрических поверхностей ДСМ и тракторов деталей.

Оборудование и приборы, применяемые для определения изгиба коленчатого вала, шатуна, распределительного вала и др.

1.3. Специальный курс

Тема 1.3.1. Основы слесарно-сборочных работ

Виды слесарных работ и их назначение. Рабочее место слесаря. Оснащение рабочего места слесаря. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент, хранение его и уход за ним. Основные операции технологического процесса слесарной обработки и их характеристика. Слесарно-сборочные работы.

Общие сведения о сборке. Технологический процесс. Понятие: деталь, сборочная единица, узел, блок, изделие. Сборочная база. Основные операции при выполнении слесарно-сборочных работ.

Место и примеры слесарно-сборочных работ при выполнении технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий.

Основные понятия и взаимозаменяемости.

Понятие о размерах, отклонениях и допусках.

Ознакомление с таблицей предельных отклонений.

Шероховатость поверхностей: параметры, обозначения. Понятие об измерениях и контроле. Виды измерительных и проверочных инструментов, их устройство и правила пользования. Безопасность труда при выполнении слесарно-сборочных работ.

Тема 1.3.2. Технологический процесс слесарной обработки

Понятие о технологическом процессе. Основные требования к технологическим процессам обработки.

Порядок разработки технологических процессов слесарной обработки. Изучение чертежа.

Определение размеров заготовки или подбор заготовки. Выбор базирующих поверхностей и методов обработки.

Определение последовательности обработки. Замена ручной обработки на станках.

Выбор режущего, измерительного и проверочного инструмента, приспособлений, режимов обработки.

Определение межоперационных припусков на основные слесарные операции и допуски на промежуточные размеры.

Инструмент и приспособления, повышающие точность и производительность обработки.

Значение сокращения вспомогательного времени на установку и снятие детали, инструмента.

Значение стандартизованных и нормализованных деталей и инструмента для выполнения процесса слесарной обработки различных деталей.

Понятие о слесарной обработке. Организация рабочего места слесаря по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов.

Слесарная разметка. Виды разметки: плоскостная, пространственная. Инструменты для разметки: чертилки, разметочные циркули, кернер, рейсмас, угольник, разметочный штангенциркуль, разметочный молоток. Приспособления для разметки: регулируемые клинья, призмы, подкладки, домкраты, патроны, цанги, прямоугольные магнитные плиты, поворотные столы, синусные столы, делительные головки и т.д. Подготовка поверхности заготовки под разметку. Материалы, используемые для окрашивания поверхности.

Геометрические построения при выполнении разметки. Приемы плоскостной и пространственной разметок. Разметка отверстий. Последовательность выполнения работ при разметке: подготовка заготовки под разметку; разметка; контроль качества разметки и кернение. Брак при разметке и способы его предупреждения.

Маркировка круга. Правка шлифовальных кругов. Устройство плоскошлифовального станка. Приспособления для плоского шлифования: магнитные плиты, лекальные тиски, угольник, коробчатый угольник, угольник с синусной линейкой, синусная подставка.

Резьба. Основные понятия и определения: элементы резьбы, профиль резьбы, шаг резьбы, ход резьбы. Классификация резьб. Крепежные и специальные резьбы. Виды крепежных резьб: метрическая, дюймовая, трубная цилиндрическая. Обозначения стандартных резьб.

Нарезание резьбы. Инструменты для нарезания внутренней резьбы. Метчик, его устройство. Ручные метчики. Машинно-ручные и машинные метчики. Воротки. Приемы нарезания внутренней резьбы. Выполнение отверстий под резьбу. Правила нарезания резьбы. Брак при нарезании внутренней резьбы. Инструменты для нарезания наружной резьбы. Круглые плашки, резьбонарезные головки, гребенки. Приемы нарезания наружной резьбы. Механизация нарезания резьбы. Способы удаления поломанных метчиков. Контроль качества резьбы. Шабрение, его сущность и применение. Шаберы.

Заточка шаберов. Виды шабрения. Приемы шабрения. Контроль шабрения. Шабрение плоскостей, расположенных под углом. Шабрение плоскости методом трех плит. Шабрение плоскостей методом совмещения граней. Шабрение криволинейных плоскостей. Механизация шабрения. Брак при шабрении. Притирка, ее назначение. Доводка, ее назначение. Притирочные материалы: абразивные порошки; абразивные пасты. Притиры. Притирка и доводка плоских поверхностей. Притирка цилиндрических и конических деталей. Притирка деталей одна по другой. Контроль качества. Брак. Пригонка и припасовка, их сущность и применение. Последовательность работ при припасовке. Виды передач: ременная; цепная; зубчатая цилиндрическая; зубчатая коническая; червячная; зубчатая реечная. Валы, оси и их опоры. Подшипники. Слесарно-сборочные работы. Классификация соединений деталей. Виды резьбовых соединений и область их применения. Инструмент для сборки резьбовых соединений. Последовательность работ при выполнении резьбовых соединений. Шпоночные и шлицевые соединения. Последовательность и приемы сборки шпоночных и шлицевых соединений. Соединения, получаемые вальцеванием. Инструмент и оборудование для вальцовки. Последовательность работ при вальцевании. Заклепочные соединения. Типы заклепок. Инструмент и оборудование для клепки. Ручная клепка. Механизация клепки. Последовательность работ при клепке. Сварные соединения. Виды сварных соединений. Оборудование для дуговой и газовой сварки. Последовательность работ при сварке. Соединения с гарантированным натягом. Оборудование для сборки с натягом. Пайка. Припой, их свойства. Типы припоев. Флюсы. Инструменты, оборудование и материалы для пайки. Последовательность работ при пайке. Технология пайки мягкими припоями. Технология пайки твердыми припоями. Брак. Лужение. Склеивание. Последовательность работ при склеивании. Подшипники скольжения и их сборка. Инструмент, оборудование и приспособления для сборки подшипников скольжения. Последовательность сборки подшипников скольжения. Подшипники качения и их сборка. Последовательность сборки подшипников качения. Сборка зубчатых передач. Изготовление пружин механическим и ручным способом.

Тема 1.3.3. Устройство дорожно-строительных машин и тракторов

Общее устройство ДСМ и тракторов, назначение и взаимодействие отдельных его механизмов. Классификация дорожно-строительных машин и тракторов по назначению и виду применяемого топлива. Устройство двигателя внутреннего сгорания. Принцип работы двигателя. Рабочий процесс четырехтактного и двухтактного карбюраторных двигателей внутреннего сгорания. Понятие о такте, цикле, объеме цилиндров, степени сжатия. Основные механизмы и системы двигателя, их назначение и взаимодействие. Назначение, устройство и принцип действия кривошипно-шатунного механизма: блок цилиндров, коленчатый вал, шатуны, поршни, кольца, поршневые пальцы, шатунные и коренные подшипники, маховик. Назначение, устройство и принцип действия газораспределительного механизма: распределительные шестерни, распределительный вал, толкатели, клапаны пружины. Возможные преждевременные износы и эксплуатационные неисправности деталей кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. Охлаждение и смазка двигателя. Назначение, устройство и принцип действия системы охлаждения. Приборы системы охлаждения: радиатор, вентилятор, водяной насос, шланги, патрубки, термостат. Необходимость смазки деталей двигателя. Требования к маслам и смазкам; сорта масел и смазок и их применение. Принцип действия системы смазки двигателя. Приборы системы смазок, их назначение и устройство. Возможные преждевременные износы деталей двигателя и эксплуатационные неисправности системы охлаждения и смазки как следствие неправильного технического обслуживания системы охлаждения и смазки. Система питания двигателя. Регулировка и ремонт карбюраторов. Подача топлива к

карбюратору. Топливные и воздушные фильтры. Возможные преждевременные износы двигателя эксплуатационные неисправности системы питания, как следствие неправильного технического обслуживания системы питания. Особенности системы питания дизельных двигателей.

Электрооборудование дорожно-строительных машин и тракторов. Назначение и устройство аккумуляторов. Соединение аккумуляторов в батарее. Назначение и устройство генераторов.

Понятие о назначении и включении реле-регулятора. Принципиальная схема системы батарейного зажигания. Назначение, принцип действия, расположение и соединение магнето, свечей зажигания. Установка зажигания. Назначение и принцип действия стартера. Расположение других приборов электрооборудования дорожно-строительных машин и тракторов и общие понятия об их назначении. Трансмиссия. Назначение, общее устройство и взаимодействие механизмов трансмиссии, сцепления, коробки передач, раздаточной коробки, карданной передачи, главной передачи, дифференциала, полуосей. Регулировочные приспособления механизмов трансмиссии.

Возможные преждевременные износы и нарушения работы механизмов трансмиссии как следствие неправильного их технического обслуживания.

Рулевое управление тормоза. Назначение, устройство и взаимодействие деталей рулевого управления. Принцип действия и устройство ножного и ручного тормозов. Схема устройства тормозных приводов: механического, гидравлического, пневматического. Регулировочные приспособления в рулевом механизме и тормозах.

Возможные преждевременные износы деталей рулевого управления и тормозных систем как следствие неправильного их технического обслуживания.

Ходовая часть. Передняя ось и ее детали; развал и сходжение колес. Колеса и шины; их назначение и устройство. Рессоры и их крепление. Буксирные приспособления.

Возможные преждевременные износы и нарушения работы механизмов и деталей ходовой части, как следствие неправильного их технического обслуживания.

Кузова. Устройство кузова прицепов тракторов.

Смазка дорожно-строительных машин и тракторов. Назначение и периодичность смазки механизмов ДСМ и тракторов. Карта смазки. Смена и добавление масел и смазок.

Электрооборудование дорожно-строительных машин и тракторов. Принцип работы и назначение агрегатов и приборов электрооборудования. Особенности системы электрооборудования дорожно-строительных машин и тракторов.

Электрические монтажные схемы дорожно-строительных машин и тракторов. Требования к схемам. Условные обозначения и спецификация.

Основные направления в совершенствовании электрооборудования дорожностроительных машин и тракторов. Стартерные аккумуляторные батареи, устройство и принципы действия. Характеристика электролита. Напряжение, ёмкость аккумулятора. Причины, влияющие на емкость батарей. Приготовление электролита. Зарядка стартерных батарей. Неисправности аккумуляторной батареи.

Тема 1.3.4. Техническое обслуживание и текущий ремонт дорожно-строительных машин и тракторов.

Назначение планово-предупредительной системы технического обслуживания дорожностроительных машин и тракторов. Ознакомление с положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава дорожно-строительных машин.

Виды и периодичность технического обслуживания и текущего ремонта дорожностроительных машин и тракторов. Посты технического обслуживания.

Тупиковый, поточный и агрегатно-участковый виды технического обслуживания.

Оборудование постов для технического обслуживания и текущего ремонта дорожно-строительных машин и тракторов, их назначение, устройство и правила пользования ими.

Контрольный осмотр, акт технического состояния дорожно-строительных машин;

назначение, содержание.

Тема 1.3.5. Технология ремонта дорожно-строительных машин и тракторов

Основные сведения о производственном процессе ремонта дорожно-строительных машин и тракторов. Причины появления дефектов и износа деталей механизмов ДСМ и тракторов. Виды и способы ремонта ДСМ и тракторов в автохозяйствах и на ремонтном предприятии. Планировании текущего ремонта. Схема технологического процесса ремонта дорожно-строительных машин и тракторов при индивидуальном и агрегатном методах. Прием дорожно-строительных машин и тракторов в ремонт. Технические условия и документация. Наружная мойка дорожно-строительных машин и тракторов. Оборудование для мойки. Разборка дорожно-строительных машин и тракторов на агрегаты и агрегатов на детали. Тупиковый и почтовый способы разборки, их особенности, назначение. Моечные растворы и составы.

Контроль и сортировка деталей на годные, негодные и подлежащие ремонту.

Ремонт деталей дорожно-строительных машин и тракторов.

Конструктивные, производственные и эксплуатационные дефекты. Виды износа деталей.

Предельный и допустимый износ деталей.

Понятие о технологическом процессе ремонта деталей, разборки и сборки узлов и агрегатов. Разбивка процесса ремонтных работ на отдельные операции и переходы и последовательность их выполнения. Техническая документация; ее виды, назначение, формы, содержание и состав.

Процесс разборки, ремонта несложных узлов и деталей и сборки двигателя, карбюратора, фильтра-отстойника, воздушного фильтра, сцепления, коробки передач, раздаточной коробки, дифференциала, рулевого механизма, тормозной системы, переднего моста, самосвального механизма, оперения, кабины и платформы.

Разбор технологических и инструкционных карт на ремонт двигателей, разборку и сборку узлов и агрегатов дорожно-строительных машин и тракторов.

Комплектование деталей для сборки. Хранение деталей.

Сборка деталей в агрегаты и сборка агрегатов дорожно-строительных машин и тракторов.

Последовательность сборки. Ознакомление с техническими условиями на ремонт, сборку и испытание ДСМ и тракторов.

Возможные преждевременные износы и эксплуатационные неисправности деталей дорожно-строительных машин и тракторов. Диагностика неисправностей в работе дорожностроительных машин и тракторов.

Виды, периодичность и перечни операций технического обслуживания дорожностроительных машин и тракторов.

Смазочные материалы. Устройство и работа смазочной системы. Техническое обслуживание смазочной системы.

Ремонт, испытание и регулировка механизмов и систем двигателя. Способы восстановления и упрочнения деталей. Снятие эксплуатационных характеристик.

Возможные неисправности двигателей и способы их устранения.

Виды соединений деталей. Возможные дефекты и способы ремонта.

Дефектация деталей и её способы.

Ремонт, испытание и регулировка приборов электрооборудования. Выполнение электромонтажных работ. Электрооборудование дорожно-строительных машин и тракторов. Технические условия на ремонт приборов электрооборудования.

Ремонт, испытание и регулировка агрегатов и механизмов трансмиссии. Способы восстановления и ремонта деталей механизмов и агрегатов трансмиссии. Технические условия на ремонт агрегатов и механизмов трансмиссий.

Ремонт, испытания и регулировка рулевого управления и тормозной системы. Способы восстановления и упрочнения деталей механизмов. Технические условия на ремонт

механизмов управления. Оформление приемо-сдаточной документации.

Ремонт, испытания и регулировка сборочных единиц, соединений и устройств ходовой части дорожно-строительных машин и тракторов. Способы восстановления и упрочнения деталей. Технические условия на ремонт сборочных единиц, соединений и устройств ходовой части.

Ремонт кузова. Ремонт, испытание и регулировка дополнительных устройств кузова. Способы восстановления и упрочнения деталей кузова. Технические условия на ремонт кузова.

Тема 1.3.6. Испытания и приемка дорожно-строительных машин и тракторов из ремонта

Проверка и испытание агрегатов дорожно-строительных машин и тракторов после ремонта. Технические условия на приемку дорожно-строительных машин и тракторов из ремонта. Документация на выдачу дорожно-строительных машин и тракторов из ремонта. Гарантийные нормы пробега ДСМ и тракторов после ремонта. Правила эксплуатации дорожностроительных машин и тракторов, прошедших капитальный ремонт.

Тема 1.3.7. Охрана окружающей среды

Приоритет критериев охраны природы в оценке деятельности предприятий промышленного и сельскохозяйственного производства

Решение правительства по охране природы и рациональному природопользованию.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Загрязнение атмосферы, вод, земель и его прогноз.

Научно-технические проблемы природопользования, передовые экологически приемлемые технологии.

Отходы производства

Очистные сооружения (использование иммобилизованных ферментов и микробных фильтров).

Безотходные технологии.

Озеленение промышленной зоны с учетом рекомендаций промышленной ботаники.

Опыт передовых предприятий отрасли по экологизации производства.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО (ПРАКТИЧЕСКОГО) ОБУЧЕНИЯ

Тема 2.1. Инструктаж по безопасности труда, промышленной санитарии, пожарной безопасности. Ознакомление, с рабочим местом. Обучение безопасным методам труда.

Инструктаж по безопасности труда, производственной санитарии, противопожарной защите на рабочем месте проводится в объёме инструкций, с практическим показом безопасных приёмов и методов труда.

Ознакомление с рабочим местом и объёмом работ, выполняемых слесарем по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов.

Ознакомление с правилами хранения и пользования защитными средствами, применяемыми при ремонте дорожно-строительных машин и тракторов. Ознакомление с расположением средств пожаротушения, сигнализации и связи.

Практическое обучение оказанию самопомощи и взаимопомощи при несчастных случаях, в том числе при поражениях электрическим током.

Тема 2.2. Выполнение работ по разборке дорожно-строительных машин и тракторов

Организация рабочего места и безопасность труда в процессе разборки дорожностроительных машин и тракторов.

Подготовка дорожно-строительных машин и тракторов к ремонту. Наружная мойка, слив масла, топлива и воды.

Разборка дорожно-строительных машин и тракторов: снятие кузова, приборов питания, электрооборудования, кабины, двигателя коробки передач и карданной передачи. Снятие рессор, амортизаторов, рулевого управления, приборов привода тормозов.

Разборка отдельных узлов, приборов и агрегатов дорожно-строительных машин и тракторов.

Тема 2.3. Выполнение работ по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов

Организация рабочего места и безопасность труда в процессе ремонта дорожностроительных машин и тракторов.

Ремонт двигателя.

Разборка, обезжиривание, контроль и сортировка деталей. Ремонт блока цилиндров.

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, разборке, сборке, ремонту и регулировке элементов трансмиссии: сцепление, 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 механизма. Ремонт тормозной системы.

Разборка стояночной тормозной системы, привода и механизмов рабочей тормозной системы. Замена изношенных накладок и дисков. Сборка, регулировка, испытание и проверка тормозных систем.

Ремонт кузова и дополнительного оборудования.

Разборка, ремонт деталей агрегатов дополнительного оборудования дорожностроительных машин и тракторов. Ремонт платформы, кабины и кузова. Снятие и установка глушителя. Ремонт отопителя кабины, устройства для обмыва ветрового стекла. Сборка и регулировка, установка агрегатов дополнительного оборудования на дорожно-строительных машин и тракторов.

Тема 2.4. Выполнение работ по сборке дорожно-строительных машин и тракторов

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

Установка рессор, тормозных систем, топливного бака, переднего и заднего моста, двигателя, коробки передач, раздаточной коробки, карданной передачи, рулевого управления, редуктора, кабины, кузова и электрооборудования на раму ДСМ и тракторов. Заправка тракторов маслом и водой.

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

Тема 2.5. Выполнение работ по техническому обслуживанию дорожно-строительных машин и тракторов

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

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 и тракторов и дополнительное.

Выполнение смазочных, заправочных и крепежных работ агрегатов, узлов и систем ДСМ 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 дорожностроительных машин и тракторов при проведении второго технического обслуживания.

Тема 2.6. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное (под наблюдением инструктора) выполнение работ, входящих в обязанности слесаря по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов.

Закрепление и совершенствование производственных навыков. Освоение рациональных методов работы.

Квалификационная пробная работа.

Выполнение квалификационной пробной работы в соответствии с требованиями ЕТКС.

VII. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Для определения соответствия применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям и способностям обучающихся организация, осуществляющая образовательную деятельность, проводит тестирование обучающихся с помощью соответствующих специалистов.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут). Продолжительность учебного часа практического обучения должна составлять 1 астрономический час (60 минут).

Расчетная формула для определения общего числа учебных кабинетов для теоретического обучения:

$$\Pi = \frac{P_{гр} * n}{0,75 * \Phi_{пом}} ;$$

где Π - число необходимых помещений;

$P_{\text{гр}}$ - расчетное учебное время полного курса теоретического обучения на одну группу, в часах;

n - общее число групп;

0,75 - постоянный коэффициент (загрузка учебного кабинета принимается равной 75%);

$\Phi_{\text{пом}}$ - фонд времени использования помещения в часах.

Обучение состоит из лекций и практических занятий в лицензируемой организации. Для проведения теоретических и практических занятий привлекать преподавателей с опытом работ

Педагогические работники, реализующие данную образовательную программу, должны удовлетворять квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

Информационно-методические условия реализации программы:

учебный план;

календарный учебный график;

рабочие программы учебных предметов;

методические материалы и разработки;

расписание занятий.

Перечень учебного оборудования

Наименование учебного оборудования	Единица измерения	Количество
<i>Оборудование и технические средства обучения</i>		
Компьютер с соответствующим программным обеспечением	комплект	1
Мультимедийный проектор	комплект	1
Экран (монитор, электронная доска)	комплект	1

VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

После прохождения обучения обучающиеся подвергаются итоговой аттестации в форме зачета по проверке теоретических знаний и практических навыков. Итоговая аттестация проводится одновременно со всем составом группы (а также индивидуально) методом программированного контроля с использованием компьютерных технологий.

Итоговая аттестация включает квалификационный экзамен, состоящий из теоретического задания и практической работы.

Итоговая аттестация проводится экзаменационной комиссией (ЭК) во главе с

председателем.

Экзаменационная комиссия формируется из преподавателей образовательной организации, имеющих соответствующее образование; лиц, приглашенных из сторонних организаций: преподавателей, имеющих высшую или первую квалификационную категорию, представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников. Состав экзаменационной комиссии утверждается распорядительным актом образовательной организации.

IX. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Обучение по данной программе ведется специалистом, имеющим опыт работы в данной сфере и в учебном центре.

Оборудованные учебные классы, компьютерная техника, наглядные пособия. Учебный план и программа, лекции по теоретическому обучению, методические рекомендации по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации. Билеты для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации.

Корпоративная культура.

Оперативное реагирование на запросы заказчиков.

X. УЧЕБНО-МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Федеральный закон от 21.07.1997 г. №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" (с изменениями и дополнениями).*
2. *Федеральный закон от 10.1.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями).*
3. *Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 января 2007 г. N 37 "О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору" (с изменениями и дополнениями).*
4. *Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением промышленной безопасности на опасном производственном объекте. Постановление Правительства от 10.03.1999 г. № 263 (с изменениями и дополнениями).*
5. *Государственный стандарт РФ «Система менеджмента качества. Основные положения и словарь» ГОСТ Р ИСО 9000-2001.*
6. *Государственный стандарт РФ системы менеджмента качества. Требования. ГОСТ Р ИСО 9001-2001.*
7. *«Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов» ПБ 30-517-02, утв. Постановлением ГГТН России от 18.10.02 № 61-А.*
8. *РД 03-20-2007 «Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому и атомному надзору» приказ от 29.01.2007 № 37.*
9. *Кузнецов А.В. Устройство и эксплуатация ДВС. М. 1984.*
10. *Вешкельский А.С. Справочник моториста установок с ДВС. Л., 1985*
11. *Китаев В.Е. Электротехника с основами промэлектроники». 1980.*
12. *Попова Г.Н., Алексеев С.Ю. Машиностроительное черчение: Справочник. СПб.,*

1999.

13. Чумаченко Г.В. Техническое черчение. Ростов-на Дону. 2007.

14. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. М., 1993.

15. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. М. 1999.

16. Макиенко Н.И. Слесарное дело с основами материаловедения. Высшая школа. М., 1974.

17. Банников Е.А. Слесарь. Практическое руководство. Ростов-на Дону. 2005.

18. Заточка режущего инструмента. Попов С.А., Дибнер Л.Г., Каменкович А.С., Высшая школа, 1970.

19. Боголюбов С.К. Машиностроительное черчение. М., 1985.

20. Зуев В.М. Термическая обработка металлов. М., Высшая школа, 1999.

21. Козлов Ю.С. Материаловедение. М. 1980.

22. Техническое описание и руководство по эксплуатации двигателя Д 144, агрегата сварочного АДД 4004, прицепа специального.

23. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. 2003.

24. Виноградов Ю.Г. Материаловедение для слесарей-сантехников, слесарей-монтажников, машинистов строительных машин – М.: Высшая школа, 1983

25. Петров Н.В. Текущий ремонт и техническое обслуживание строительных машин. – М.: Высшая школа, 1985.

26. Спельман Е.П. Техника безопасности при эксплуатации строительных машин и средств малой механизации. – М.: Высшая школа, 1982.

27. Суворов С.Г., Суворова Н.С. Машиностроительное черчение в вопросах и ответах. Справочник. – М.: Машиностроение, 1984