

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Захарова Оксана Викторовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 19.06.2026 13:37:06  
Уникальный программный ключ:  
с3589f9968e34438eccf19144ef85784f94f3065

**Приложение 1.1.**  
к ОПОП по профессии  
*23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 Осуществление технического обслуживания дорожных,  
строительных и лесных машин**

Тула - 2026 год

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

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

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее примерная программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС профессии СПО **23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Осуществление технического обслуживания дорожных, строительных и лесных машин** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Проверять техническое состояние дорожных и строительных машин.
2. Осуществлять монтаж и демонтаж рабочего оборудования.

Примерная программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области транспорта при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

## 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### иметь практический опыт:

- разборки узлов и агрегатов дорожно-строительных машин и тракторов, подготовки их к ремонту;
- обнаружения и устранения неисправностей;

### уметь:

- выполнять основные операции технического осмотра;
- выполнять работы по разборке и сборке отдельных сборочных единиц и рабочих механизмов;
- применять ручной и механизированный инструмент;
- снимать и устанавливать несложную осветительную арматуру;

### знать:

- назначение, устройство и принцип работы дорожно-строительных машин;
- систему технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин;
- способы выявления и устранения неисправностей;
- технологию выполнения ремонтных работ, устройство и требования безопасного пользования ручным и механизированным инструментом;
- эксплуатационную и техническую документацию

## 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 474 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 474 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 162 часа;  
учебной и производственной практики – 300 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 01.01. Осуществление технического обслуживания дорожных, строительных и лесных машин			
МДК 01.01. Устройство, техническое обслуживание и текущий ремонт дорожных и строительных машин		168	
<b>Раздел 1. Конструкция бульдозеров</b>			
Тема 1. Введение	<b>Содержание</b>		2
	1 Содержание МДК «Устройство, техническое обслуживание и текущий ремонт дорожных и строительных машин». Его значение в профессиональной деятельности. Цель и содержание дисциплины. Распределение учебного времени, взаимосвязь с дисциплинами по специальности. Краткая история развития трактора. Рекомендуемая литература.	2	
Тема 2. Общие сведения о бульдозерах	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	1 Назначение и применение бульдозеров.	2	
	2 Базовые машины. Гусеничные и колесные тракторы. Основные части тракторов и их назначение. Понятие о бульдозере. Классификация бульдозеров. Бульдозеры общего назначения. Специальные бульдозеры.		
	3 Классификация бульдозеров по типу ходовой части, по номинальному тяговому усилию, по конструктивным признакам и типу механизма управления		
4 Краткие технические характеристики гусеничных и колесных бульдозеров.			
Тема 3. Двигатели внутреннего сгорания базовых машин	<b>Содержание</b>		3
	1 Назначение, классификация и принцип работы двигателей и их показатели: основные механизмы и системы двигателя внутреннего сгорания и их назначение; основные понятия и определения: верхняя и нижняя мертвые точки, ход поршня, объем камеры сгорания, полный и рабочий объемы цилиндры, литраж, степень сжатия. Понятие о	12	

		процессах, происходящих в четырехтактных карбюраторных и дизельных двигателях: такты впуска, сжатия, сгорания и расширения, выпуска.		
	2	Кривошипно-шатунный механизм. Назначение и общее устройство и работа КШМ: неподвижная группа деталей, подвижная группа деталей, уплотняющая группа деталей, подвеска двигателя.		
	3	Газораспределительный механизм. Назначение механизма газораспределения, типы механизмов; типы приводов клапанного механизма. Гидрокомпенсаторы. Взаимодействие деталей механизма с нижним и верхним расположением клапанов. Механизм поворота выпускного клапана. Преимущества и недостатки. Тепловой зазор в механизме. Фазы газораспределения, их влияние на работу двигателя.		
	4	Система охлаждения. Назначение системы охлаждения. Влияние на работу двигателя излишнего и недостаточного охлаждения. Типы систем охлаждения. Общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения. Значение постоянства теплового режима двигателя. Охлаждающие жидкости. Устройство узлов и приборов системы охлаждения. Гидромуфта вентилятора, термосилового датчик. Преимущества и недостатки жидкостной и воздушной систем охлаждения.		
	5	Жидкости для системы охлаждения. Назначение жидкости для системы охлаждения. Эксплуатационные требования к качеству охлаждающей жидкости, определенная вязкость, постоянство объема при нагревании и замерзании, высокая температура кипения, высокая теплоемкость и теплопроводимость, стойкость против вспенивания, стабильность, не вызывание коррозии метала, не разъедать резиновые изделия, не вызывать отложений, нетоксичность и непожароопасность. Низкозамерзающие жидкости. Марки и их применение.		
	6	Система смазки. Назначение системы смазки. Применяемые масла. Способы подачи масла к трущимся поверхностям. Общее устройство и работа системы смазки. Очистка масла. Сравнение различных видов фильтров по качеству фильтрации и постоянству фильтрующей способности. Вентиляция картера двигателя. Назначение и типы вентиляции, устройство и работа. Влияние вентиляции картера двигателя на загрязнение окружающей среды		
	7	Масла для двигателей. Условия работы масла в двигателе: причины старения масла в двигателе. Вязкостные свойства масел для двигателей : вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости. Смазочные свойства моторных масел. Антиокислительные, моющие, антипенные, противокоррозийные защитные свойства. Присадки. Классификация моторных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы масел) и по вязкости (классы вязкости). Марки моторных масел и их применение.		
	8	Система питания бензиновых двигателей. Назначение системы питания. Общее устройство и работа системы питания. Определение понятий: горючая смесь, рабочая смесь, составы горючих смесей, коэффициент избытка воздуха. Пределы воспламенения		

		<p>горючей смеси. Требования к горючей смеси. Влияние смеси на экономичность и мощность двигателя, на загрязнение окружающей среды.</p> <p>Простейший карбюратор. Назначение, устройство и работа простейшего карбюратора. Требования к карбюратору. Режимы работы двигателя и составы смесей на этих режимах. Главная дозирующая система, назначение, типы систем изучаемых карбюраторов, их устройство и работа. Вспомогательные устройства карбюраторов, ограничители максимальной частоты вращения коленчатого вала. Управление карбюратором.</p> <p>Устройство и работа узлов системы подачи топлива и воздуха, горючей смеси и отвода отработавших газов. Влияние состава отработавших газов на загрязнение окружающей среды. Способы снижения токсичности отработавших газов. Электронная система впрыскивания топлива.</p>		
	9	<p>Автомобильные бензины. Назначение автомобильных бензинов. Эксплуатационные требования к качеству бензина. Свойства влияющие на подачу топлива от топливного бака до карбюратора: наличие воды, механических примесей, давление насыщенных паров. Свойства влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость (теплота испарения, фракционный состав). Свойства влияющие на процесс сгорания. Виды сгорания рабочей смеси: без детонации, с детонацией, калильное. Понятие об октановом числе. Методы определения октанового числа. Способы повышения детонационной стойкости бензинов. Свойства влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, индукционный период. Коррозийность бензинов: содержание водорастворимых кислот и щелочей. Испытание на медной пластинке. Кислотность. Массовая доля серы. Марки бензина и их применение.</p>		
	10	<p>Система питания дизельных двигателей. Экономическая целесообразность применения дизелей. Общее устройство и работа системы питания дизельного двигателя. Топливо для дизельных двигателей. Смесеобразование в дизельных двигателях. Понятие о периоде задержки воспламенения топлива. Устройство и работа приборов системы питания дизельных двигателей. Особенности конструкции и работы современных систем питания дизельного двигателя с распределительным ТНВД, с электронно-управляемыми насос-форсунками, с распределительным трубопроводом «Бош». Конструкция и работа турбонагнетателя (турбокомпрессора). Влияние работы дизельного двигателя на загрязнение окружающей среды.</p>		
	11	<p>Автомобильные дизельные топлива. Назначение дизельных топлив. Эксплуатационные требования к дизельным топливам. Свойства влияющие на подачу топлива от топливного бака до камеры сгорания: наличие воды и механических примесей, температура помутнения, застывание, вязкость. Свойства влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость.</p> <p>Свойства дизельных топлив, влияющие на самовоспламеняемость и процесс сгорания: мягкая и жесткая работа дизельного двигателя, понятие о цетановом числе. Способ повышения самовоспламеняемос-ти. Свойства влияющие на образование отложений:</p>		

		содержание фактических смол, зольность, коксуемость, ионное число, содержание серы. коррозионность дизельных топлив: содержание серы, воды, водорастворимых кислот и щелочей. Испытание на медную пластину. Марки дизельных топлив и область их применения.		
	12	Пусковые устройства двигателей. Назначение, устройство и работа пусковых двигателей. Свечи накалывания, жидкостные пусковые подогреватели, электрофакельные подогреватели воздуха: назначение устройство и работа.		
	<b>Практические занятия</b>		14	
	1	Изучение конструкции деталей и узлов кривошипно-шатунного механизма.		
	2	Сборка шатунно-поршневой группы, установка коленчатого вала и шатунно-поршневой группы в блок цилиндров двигателя.		
	3	Изучение конструкции деталей и узлов газораспределительного механизма.		
	4	Сборка клапанного механизма, установка распределительного вала в блок или головку блока цилиндров с взаимной ориентацией его с положением коленчатого вала.		
	5	Установка головки на блок цилиндров двигателя. Затяжка гаек головки блока цилиндров. Регулировка тепловых зазоров ГРМ.		
	6	Разборка – сборка водяного насоса.		
	7	Разборка – сборка масляного насоса.		
	8	Разборка – сборка топливного насоса, карбюратора.		
	9	Изучение конструктивных схем систем с распределительным и центральным впрыском		
	10	Изучение конструкции приборов систем впрыска		
	11	Разборка – сборка форсунки, топливоподкачивающего насоса (ТНВД), замена секции рядного ТНВД.		
	12	Изучение конструкции распределительного ТНВД		
	13	Изучение конструкции турбонагнетателей		
	14	Изучение конструкции жидкостных пусковых подогревателей		
	15	Изучение конструкции свечей накалывания, электрофакельных подогревателей воздуха		
	<b>Содержание</b>			3
<b>Тема 4. Трансмиссия базовых машин</b>	1	<b>Схема трансмиссий.</b> Назначение, типы и общее устройство трансмиссий.	4	
		<b>Сцепление.</b> Назначение, устройство и работа одно-, двухдискового сцепления. Назначение, виды, устройство и работа усилителей сцепления и промежуточного соединения.		
	2	<b>Коробки передач и увеличитель крутящего момента. Раздаточные коробки.</b> Назначение, классификация коробок передач. Устройство и работа одно-, двух-, трех-, четырехвальных коробок передач. Механизм переключения и блокировки коробок передач. Фрикционные (гидроподжимные) муфты, синхронизаторы. Увеличитель вращающего момента. Бесступенчатые трансмиссии. Устройство и работа раздаточных коробок.		
	3	<b>Соединительные валы.</b> Валы с жесткими шарнирами, валы с упругими шарнирами		

	4	<b>Ведущие мосты колесного трактора.</b> Назначение, общее устройства и работа переднего и заднего ведущих мостов трактора. Главная передача, ее типы, устройство и работа. Межколесный дифференциал, блокирующее устройство дифференциала, его устройство и работа. Ведущие полуоси, конечные передачи.	4	
	5	<b>Ведущие мосты гусеничных тракторов.</b> Главные передачи. Фрикционные муфты поворота. Механизм управления муфтами поворота. Планетарный механизм поворота. Тормозные устройства. Конечные передачи.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Углубленное изучение устройства и работы сцепления. Разборка – сборка главного и рабочего цилиндров сцепления.		
	2	Углубленное изучение устройства и работы коробок передач. Сборка коробок передач.		
	3	Углубленное изучение устройства и работы карданных передач. Сборка карданных передач.		
	4	Углубленное изучение устройства и работы ведущего моста колесного трактора. Сборка и регулировка ведущего моста.		
	Углубленное изучение устройства и работы ведущего моста гусеничного трактора. Сборка планетарного механизма.			
<b>Тема 5. Ходовая часть базовых машин</b>	<b>Содержание</b>			3
	1.	Состав ходовой части тракторов и их назначение. Типы несущих систем, двигателей и подвесок.	4	
	2.	Ходовая часть гусеничных тракторов. Рамная и полурамная несущие системы гусеничных тракторов. Устройство гусеничного движителя тракторов. Устройство полужесткой и упругой подвесок гусеничных тракторов		
	3.	Ходовая часть колесных тракторов. Рамная и полурамная несущие системы колесных тракторов. Устройство передних мостов колесных тракторов. Колеса и шины. Углы установки передних колес.		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Углубленное изучение устройства и работы ходовой части колесных тракторов.		
	2	Разборка – сборка ступиц колес, регулировка подшипников ступиц колеса.		
3	Углубленное изучение устройства ходовой части и подвески гусеничного трактора.			
<b>Тема 6. Механизмы управления базовыми машинами</b>	<b>Содержание</b>			3
	1	Рулевое управление колесных тракторов. Назначение и типы рулевого управления. Основные части рулевого управления. Схема поворота колесного трактора. Назначение рулевой трапеции. Рулевой механизм, назначение, типы, устройство, работа. Рулевой привод, назначение, типы, устройство, работа. Понятие о люфтах рулевых тяг и суммарном люфте рулевого управления. Усилители рулевого привода, назначение, типы, устройство, работа. Влияние состояния рулевого управления на безопасность движения.	4	
	2	Механизмы поворота гусеничных тракторов. Одно- и двухпоточный привод гусениц. Бортовые фрикционные муфты, гидроусилитель, планетарные механизмы и тормоза: назначение, устройство и принцип работы		

	3	Тормоза гусеничных тракторов: ленточный тормоз, плавающий тормоз: назначение, устройство и принцип работы.	8	
	4	Тормозная система колесного трактора: рабочие колодочные тормоза, компрессор, тормозной кран, стояночный тормоз: назначение, устройство и принцип работы.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Углубленное изучение устройства и работы рулевого управления колесных тракторов.		
	2	Разборка - сборка рулевого механизма.		
	3	Разборка – сборка насоса гидроусилителя рулевого управления колесных тракторов.		
	4	Углубленное изучение устройства и работы колесного тормоза		
	5	Углубленное изучение устройства и работы компрессора		
	6	Углубленное изучение устройства и работы тормозного крана		
	7	Углубленное изучение устройства и работы тормозов гусеничного трактора		
<b>Тема 7. Рабочее место машиниста и кабина</b>	<b>Содержание</b>		6	3
	1	Кабина гусеничного и колесного трактора.		
	2	Органы управления гусеничного и колесного трактора.		
	3	Вентиляционно –очистительная установка.		
	4	Сиденья машиниста.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Изучение устройства органов управления колесного трактора		
	2	Изучение устройства органов управления гусеничного трактора		
	3	Изучение устройства вентиляционно –очистительной установки.		
	4	Порядок запуска и остановки двигателя гусеничного бульдозера		
5	Порядок запуска и остановки двигателя колесного бульдозера			
6	Регулировка сиденья машиниста			
<b>Тема 8. Электрооборудование</b>	<b>Содержание</b>		6	3
	1	Аккумуляторная батарея. Принцип действия свинцового аккумулятора. Стартерные свинцовые аккумуляторные батареи, назначение и требования, предъявляемые к ним. Устройство стартерной аккумуляторной батареи. Маркировки и применение аккумуляторных батарей. ГОСТ на стартерные аккумуляторные батареи. Основные характеристики аккумуляторов и аккумуляторных батарей: ЭДС, напряжение, внутреннее сопротивление, емкость, степень разряженности. Основные факторы, влияющие на характеристики. Подготовка аккумуляторных батарей к эксплуатации. Электролит, правила приготовления и исходные материалы. ГОСТы на исходные материалы для приготовления электролита. Техника безопасности при приготовлении электролита. Методы заряда аккумуляторных батарей. Типы зарядных устройств. Правила техники безопасности при заряде аккумуляторных батарей. Срок службы аккумуляторных батарей. Основные процессы, ограничивающие срок службы, отказы и неисправности, к которым они приводят.		
	2	Генераторы. Общие сведения о генераторных установках, назначение и требования, предъявляемые к ним. Условия работы генераторных установок. Краткие сведения о		

		генераторных установках постоянного тока, их недостатки. Устройство генераторов переменного тока с номинальным напряжением. Принципиальные схемы генераторов. Работа генераторов переменного тока, зависимость изменения напряжения генератора от частоты вращения ротора генератора. Зависимость изменения силы тока генератора от частоты вращения ротора и нагрузки. Самоограничение силы тока, отдаваемого генератором. Преимущества и недостатки генераторов переменного тока. Выпрямители, выпрямительные блоки генераторов.		
	3	Реле – регуляторы. Типы современных регуляторов напряжения. Вибрационный регулятор напряжения, принципиальная схема и работа. Принципиальные схемы полупроводниковых регуляторов напряжения: контактно-транзисторного и бесконтактного. Встроенные регуляторы напряжения интегрального типа.		
	4	Системы зажигания. Назначение, виды систем зажигания и основные требования к ним. Принципиальная схема контактной и контактно-транзисторной систем зажигания и принцип их работы. Назначение, устройство и работа приборов контактных систем зажигания и их характеристика. Устройство и работа систем зажигания от магнето. Общие сведения о бесконтактных системах зажигания с датчиком Холла, с индуктивным датчиком. Принципиальная схема бесконтактных систем зажигания и принцип их работы. Устройство и работа центробежного, вакуумного регуляторов и октан корректора. Характеристики совместной работы устройств, изменяющих угол опережения зажигания. Назначение и устройство свечей зажигания. Условия работы свечей зажигания. Тепловые характеристики свечей зажигания. Маркировка свечей по ГОСТу.		
	5	Электрические стартеры. Назначение и требования, предъявляемые к электрическим стартерам, принцип работы. Устройство стартеров. Типы электродвигателей. Схемы включения обмоток якоря и возбуждения электродвигателя. Механизм привода стартера, требования, предъявляемые к нему. Сцепляющий и расцепляющий механизмы привода. Работа роликовой, храповой муфт и механизмы с самовыключением шестерни. Преимущества и недостатки сцепляющих механизмов стартеров.		
	6	Система освещения и сигнализации. Общие сведения о приборах освещения. Требования к приборам освещения. Светораспределение ближнего и дальнего света. Видимость дороги и объектов на ней при ближнем и дальнем свете. Устройство приборов освещения и их применение. Конструкция оптических элементов фар и назначение основных элементов. Отражатель рассеиватель и лампы, применяемые в фарах Конструкции перспективных оптических систем освещения. Маркировка фар по ГОСТу. Схемы включения приборов освещения и световой сигнализации. Устройство и работа прерывателей указателей поворота. Основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики светотехнических приборов. Сигналы электрические звуковые: назначение, типы, устройство, работа. Реле звуковых сигналов, назначение, устройство, работа		
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Изучение устройства аккумуляторной батареи. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи.		
	2	Разборка – сборка генераторов переменного тока.		

	3	Разборка – сборка прерывателей- распределителей контактных систем зажигания.		
	4	Разборка – сборка распределителей с индуктивным датчиком, с датчиком Холла.		
	5	Разборка – сборка электростартера.		
	6	Изучение устройства контрольно – измерительных приборов и систем освещения и сигнализации.		
	7	Определение технических характеристик автомобильных ламп по их маркировке. Разборка – сборка фары, передних и задних светосигнальных фонарей.		
	8	Разборка – сборка звукового сигнала, стеклоочистителя.		
	9	Углубленное изучение реле-регуляторов		
<b>Тема 9. Привод рабочего оборудования бульдозеров</b>	<b>Содержание</b>			3
	1	Общее устройство гидравлического привода. Рабочая жидкость, ее свойства.	4	
	2	Схемы гидравлической системы для привода и управления рабочим оборудованием бульдозера		
	3	Гидравлические насосы, назначение, устройство, работа.		
	4	Гидрораспределитель, назначение, устройство, работа.		
	5	Гидроцилиндры, назначение, устройство, работа.		
	6	Бак гидросистемы. Фильтры. Трубопроводы. Их назначение, устройство.		
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Изучение схем гидравлической системы для привода и управления рабочим оборудованием бульдозера		
	2	Изучение конструкции и работы гидравлических насосов.		
	3	Изучение конструкции и работы гидроцилиндров		
	4	Изучение конструкции и работы гидродвигателей		
5	Изучение конструкции и работы гидрораспределителей			
<b>Тема 10. Бульдозерное оборудование</b>	<b>Содержание</b>			3
	1	Конструкция бульдозерного оборудования. Оборудование гусеничных бульдозеров с неповоротным отвалом. Отвал, толкающие брусья, гидроцилиндры.	8	
	2	Схемы гидравлических механизмов перекоса отвала бульдозеров. Схемы системы автоматического управления отвалом бульдозера.		
	3	Конструктивные особенности бульдозерного оборудования колесных бульдозеров с неповоротным отвалом.		
	4	Основные виды дополнительного сменного оборудования к бульдозерам с неповоротным отвалом.		
	5	Общие сведения о рыхлителях, как о рабочем оборудовании бульдозеров.		
	6	Гусеничные бульдозеры с поворотным отвалом. Универсальная рама, отвал, толкатели. Виды бульдозерных отвалов.		
	7	Бульдозерно – погрузочное оборудование колесных тракторов: назначение, устройство и работа.		
	8	Система автоматического управления рабочим оборудованием		

	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Изучение конструкции рабочего оборудования гусеничного бульдозера с жестким креплением отвала к брускам		
	2	Изучение конструкции рабочего оборудования гусеничного бульдозера с шарнирным креплением отвала		
	3	Изучение конструкции рабочего оборудования гусеничного бульдозера с поворотным отвалом		
	4	Изучение конструкции рабочего оборудования колесного бульдозера		
<b>Тема 11. Основные положения по технической эксплуатации машин.</b>	<b>Содержание</b>			3
	1	<b>Надёжность машин.</b> Понятие о надёжности машин (ГОСТ 27.002-83). Основные свойства машин, определяющие ее надёжность: безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость. Исправное, неисправное, работоспособное и неработоспособное состояние машин. Нарботка машин. Отказы в машинах, их классификация, причины отказов. Основные показатели надёжности машин. Пути повышения надёжности машин.	10	
	2	<b>Трение и изнашивание.</b> Основные причины изменения технического состояния машин. Основы теории трения: понятие о трении, виды трения. Изнашивание. Классификация изнашивания согласно ГОСТ, их характеристика. Закономерности нарастания изнашивания сопряженных деталей. Методы определения износа деталей. Факторы, влияющие на изнашивание: конструктивные, технологические, эксплуатационные.		
	3	<b>Подготовка машин к эксплуатации.</b> Источники получения машин и оборудования дорожно-строительными организациями. Порядок приемки машин и оборудования от заводов-изготовителей, из капитального ремонта и по импорту. Состав работ по приемке машин: проверка наличия технической документации; проверка комплектности машины, инструментов, запасных частей и инвентаря; проверка технического состояния машины; оформление приемо-сдаточного акта. Регистрация машин в органах надзора. Ввод машины в эксплуатацию. Закрепление машины за машинистом. Эксплуатационная обкатка машины. Цель обкатки, правила и режимы обкатки, оформление результатов обкатки. Порядок предъявления рекламаций на качество изготовления и ремонта машин и оборудования. Гарантийные сроки эксплуатации машин. Содержание рекламационного акта.		
	4	<b>Монтаж и демонтаж.</b> Необходимость проведения монтажа и демонтажа машин и оборудования в условиях эксплуатации. Прогрессивная технология демонтажно-монтажных работ. Подготовительный, производственный и заключительный этапы монтажных работ. Создание специальных монтажных бригад. Основные способы монтажа машин и оборудования и их характеристика. Техника безопасности при проведении демонтажных и монтажных работ.		
	5	<b>Транспортирование машин.</b> Необходимость транспортирования машин и оборудования. Основные способы транспортирования машин. Выбор способа		

		<p>транспортирования машин. Транспортирование машин по автомобильным дорогам; подготовительный этап; транспортирование машин своим ходом, на трейлере, на буксире. Преодоление труднопроходимых участков: крутых подъемов и спусков, водных преград (вброд, по льду и по мосту), заболоченной местности. Транспортирование машин по железной дороге. Техника безопасности при транспортировании машин.</p>		
	6	<p><b>Хранение машин.</b> Потребность в хранении машин. Виды хранения машин. Разрушение машины при нарушении правил ее хранения. Требования к хранению машин. Типы стоянок и гаражей. Подготовка машин к длительному хранению. Материал для консервации машин.</p> <p>Документальное оформление при постановке машин на хранение и при снятии их с хранения в эксплуатацию. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при хранении машин.</p>		
	7	<p><b>Нормирование и хранение эксплуатационных материалов.</b> Нормирование расхода запасных деталей и материалов. Организация хранения запасных деталей и материалов. Нормирование расхода ТСМ. Типы складов ТСМ. Состав нефтесклада. Виды потерь ТСМ при хранении и эксплуатации машин. Нормы потерь ТСМ при хранении. Пути экономии ТСМ. Сбор отработанных масел. Техника безопасности при хранении ТСМ. Охрана окружающей среды при хранении ТСМ.</p>		
	8	<p><b>Списание машин и технического имущества.</b> Основания для списания машин и технического имущества. Постоянно действующие комиссии по списанию машин и имущества, их состав и задачи. Порядок списания машин и имущества. Особенности списания машин подконтрольных инспекциям: Госавтоинспекции, Госпроматомнадзору, Госэнергонадзору. Порядок списания аккумуляторных батарей и шин.</p>		
	<b>Содержание</b>			3
<b>Тема 12. Организация и технология технического обслуживания и текущего ремонта машин</b>	1	<p><b>Система технического обслуживания и текущего ремонта машин.</b> Сущность системы технического обслуживания и ремонта машин. Термины и определения согласно ГОСТа. Исходные документы по организации и проведению технического обслуживания и ремонта машин, их содержание.</p> <p>Виды технических обслуживания и ремонтов дорожных машин и автомобилей, их краткая характеристика. Периодичность технических обслуживания и ремонтов. Нормативы по техническому обслуживанию и ремонту машин. Корректирование нормативов: периодичности, трудоемкости, продолжительности простоя машины в ТО и ремонте.</p>	22	
	2	<p><b>Организация технического обслуживания и текущего ремонта машин.</b> Основные формы организации технического обслуживания: централизованное, частично централизованное и децентрализованное. Фирменное техническое обслуживание и ремонт машин.</p> <p>Методы проведения технического обслуживания: непосредственно на рабочем месте, в полевом парке, на универсальном тупиковом посту в стационарной мастерской, на</p>		

		<p>поточной линии.</p> <p>Специализированные звенья для технического обслуживания машин. Состав звеньев.</p> <p>Сущность организации технического обслуживания специализированными звеньями.</p> <p>Организация полевого парка для хранения, технического обслуживания и текущего ремонта машин.</p> <p>Постовые технологические карты на работы, выполняемые при ТО-1, ТО-2 и ТО-3, методика их разработки.</p> <p>Методы проведения текущего ремонта дорожных машин: индивидуальный, агрегатный, комплектно-доставочный, поточный. Обменный фонд агрегатов и узлов: назначение, состав и количество.</p> <p>Контроль качества работ.</p> <p>Планирование технического обслуживания и ремонта машин. Годовой и месячный планы технического обслуживания и ремонта машин: исходные данные, содержание планов и методика их составления.</p> <p>Учет и отчетность по техническому обслуживанию и ремонту машин. Основная документация, отражающая выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту машин.</p>		
	3	<p><b>Техническое диагностирование машин.</b> Задачи технической диагностики. Виды технического диагностирования машин, место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта машин.</p> <p>Технологический процесс диагностирования: на специализированном участке, на участке технического обслуживания. Содержание диагностической карты и порядок ее оформления. Экономическая эффективность при диагностировании.</p>		
	4	<p><b>Эксплуатационная база и технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта машин.</b> Назначение, классификация и состав эксплуатационных баз для технического обслуживания и ремонта машин.</p> <p>Типы стационарных мастерских, их планировка. Классификация технологического оборудования мастерских по назначению и видам работ. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование; разборочно-сборочное оборудование; оборудование для заправки и смазки машин. Механизация процесса технического обслуживания и ремонта машин в мастерских. Выбор и определение необходимого количества технологического оборудования для мастерских различной мощности.</p> <p>Передвижные мастерские: виды по назначению, их оснащение оборудованием и примерные планировки.</p>		
	5	<p><b>Внешний уход за машинами крепёжные работы.</b> Цель внешнего ухода. Основные операции внешнего ухода, применяемое оборудование для очистки, уборки, наружной мойки и сушки машин. Ручная, механизированная и полумеханизированная мойка машин.</p> <p>Нормы расхода воды на мойку одной машины. Давление и температура воды при наружной мойке машин. Оборудование для очистки воды, поступающей с поста мойки.</p>		

		<p>Повторное использование воды.</p> <p>Техника безопасности и охрана окружающей среды при проведении внешнего ухода.</p> <p>Необходимость проведения крепежных работ. Проверка состояния резьбовых соединений. Применяемое оборудование и инструмент для крепежных работ.</p> <p>Технология проведения крепежных работ. Способы стопорения гаек, болтовых соединений.</p> <p>Техника безопасности при выполнении крепежных работ.</p>		
	6	<p><b>Диагностирование двигателя в целом.</b> Проверка технического состояния двигателя наружным осмотром. Определение технического состояния двигателя по щитковым приборам во время его работы. Диагностические параметры в соответствии с ГОСТом.</p> <p>Определение эффективной мощности двигателя. Давление масла в системе смазывания. Удельных расход топлива. Содержание окиси углерода в отработавших газах в соответствии с ГОСТом. Дымность отработавших газов в соответствии с ГОСТом.</p> <p>Методы и технология проверки, применяемое оборудование. Техника безопасности при диагностировании двигателя. Охрана окружающей среды.</p>		
	7	<p><b>Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов двигателя.</b> Отказы и неисправности кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов, их причины и признаки.</p> <p>Диагностирование кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов: по шумам, по компрессии и вакууму, по угару и давлению масла в системе смазывания двигателя, замером зазоров в КШМ и ГРМ, по утечке сжатого воздуха из цилиндров.</p> <p>Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании и текущем ремонте КШМ и ГРМ; проверка крепления головки блока цилиндров; проверка и регулировка зазоров в газораспределительном механизме; удаление нагара из камер сгорания; замена поршневых колец, поршней, вкладышей подшипников коленчатого вала и шатунов; подбор, притирка и установка клапанов. Необходимое оборудование.</p> <p>Техника безопасности при выполнении работ на КШМ и ГРМ.</p>		
	8	<p><b>Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения двигателя.</b> Отказы и неисправности системы охлаждения, их причины и признаки. Диагностирование системы охлаждения и применяемое оборудование.</p> <p>Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения. Влияние накипи в системе охлаждения на расход топлива и масла, на изнашивание двигателя.</p> <p>Предупреждение и удаление накипи. Составы для удаления накипи из системы охлаждения двигателей. Особенности использования низкотемпературных жидкостей и правила обращения с ними. Техника безопасности и охрана окружающей среды при проведении работ по системе охлаждения.</p>		
	9	<p><b>Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт системы смазывания двигателя.</b> Отказы и неисправности системы смазывания, их признаки и причины.</p>		

		Количественные и качественные изменения масла в системе смазывания двигателя. Техническое диагностирование системы смазывания двигателя и применяемое оборудование. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы смазывания и применяемое оборудование. Общее устройство и использование установки для промывки системы смазывания. Жидкости, применяемые для промывки системы смазывания. Техника безопасности и охрана окружающей среды при выполнении работ по системе смазывания.		
	10	<b>Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания бензиновых двигателей.</b> Отказы и неисправности системы питания бензинового двигателя, их причины и признаки. Влияние технического состояния системы питания бензиновых двигателей на расход топлива. Диагностирование системы питания бензиновых двигателей и применяемое оборудование. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания бензиновых двигателей. Оборудование, приборы и приспособления для технического обслуживания и текущего ремонта системы питания бензиновых двигателей. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при выполнении работ по системе питания бензиновых двигателей. Охрана окружающей среды.		
	11	<b>Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей.</b> Отказы и неисправности системы питания дизеля, признаки и причины их возникновения. Диагностирование системы питания дизельных двигателей: герметичности системы; загрязнения фильтров тонкой очистки; состояния форсунок на двигателе и на приборах; состояния подкачивающих насосов и насосов высокого давления; герметичности и загрязнения фильтрующих элементов воздухоочистителей. Приборы и стенды для диагностирования системы питания дизелей. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизелей: топливных баков, фильтров грубой и тонкой очистки, подкачивающих насосов, насосов высокого давления, регуляторов, форсунок, воздухоочистителей, турбокомпрессоров. Техника безопасности и охрана окружающей среды при выполнении работ по системе питания дизелей.		
	12	<b>Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования машин.</b> Отказы и неисправности аккумуляторных батарей, их признаки и причины. Диагностирование и техническое обслуживание аккумуляторных батарей, применяемое оборудование. Зарядка аккумуляторных батарей. Контрольно-тренировочный цикл, назначение и порядок проведения. Текущий ремонт аккумуляторных батарей. Неисправности генераторов и магнето. Диагностирование генераторов и реле-регуляторов на машине и контрольно-испытательном стенде. Техническое обслуживание генераторов,		

		<p>реле-регуляторов и магнето.</p> <p>Отказы и неисправности системы зажигания, их признаки и причины. Диагностирование и ТО приборов системы зажигания, применяемое оборудование. Установка зажигания. Проверка правильности установки зажигания.</p> <p>Отказы и неисправности стартеров, их признаки и причины. Диагностирование и техническое обслуживание стартеров, применяемое оборудование.</p> <p>Отказы и неисправности световых приборов и их влияние на безопасность движения. Техническое обслуживание и текущий ремонт световых приборов. Проверка и регулировка установки фар, применяемое оборудование. Техника безопасности при ТО и ремонте электрооборудования.</p>		
	13	<p><b>Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии машин.</b> Отказы и неисправности муфт сцепления, их признаки и причины. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт муфт сцепления, применяемое оборудование.</p> <p>Отказы и неисправности механических и гидромеханических коробок передач, раздаточных коробок, редукторов и карданных передач. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт коробок передач, раздаточных коробок, редукторов и карданных передач.</p> <p>Признаки и характер неисправностей главных и бортовых передач. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт главных и бортовых передач.</p> <p>Особенности диагностирования, технического обслуживания и текущего ремонта открытых зубчатых передач, ременных и цепных передач.</p> <p>Техника безопасности при поведении работ по трансмиссии.</p>		
	14	<p><b>Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части машин.</b> Отказы и неисправности ходовой части машин на пневмоколесном ходу, их признаки и причины. Диагностирование, техническое обслуживание - и текущий ремонт ходовой части машин на пневмоколесном ходу, применяемое оборудование.</p> <p>Обслуживание шин. Нормы гарантийного пробега шин. Текущий ремонт шин, учет работы шин. Отказы и неисправности ходовой части машин на гусеничном ходу, их признаки и причины. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части гусеничных машин, применяемое оборудование.</p> <p>Техника безопасности при выполнении работ по ходовой части.</p>		
	15	<p><b>Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов и систем управления.</b> Отказы и неисправности рулевых управлений, их признаки, признаки. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт рулевых управлений, применяемое оборудование.</p> <p>Отказы и неисправности тормозов с гидравлическим и пневматическим приводами, их признаки и причины.</p> <p>Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт тормозов с</p>		

	<p>гидравлическим и пневматическим приводами.</p> <p>Отказы и неисправности гидросистем управления и привода, их признаки и причины.</p> <p>Оборудование при диагностировании гидросистем. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт агрегатов гидропривода.</p> <p>Основные неисправности и особенности технического обслуживания механических, электрических и пневматических систем управления.</p> <p>Техника безопасности при диагностировании, техническом обслуживании и текущем ремонте систем управления.</p>		
16	<p><b>Сезонное техническое обслуживание машин.</b> Влияние низких температур на эксплуатацию машин. Операции технического обслуживания при подготовке машин к осенне-зимней эксплуатации. Способы и средства для облегчения пуска двигателей при низких температурах: разогрев водой; разогрев и подогрев паром, электронагревательными элементами, теплым воздухом, газовыми горелками с инфракрасными излучателями; разогрев с помощью предпусковых подогревателей; пуск с помощью легковоспламеняющихся жидкостей и др.</p> <p>Выбор более эффективного и экономичного способа облегчения пуска двигателя при низких температурах.</p> <p>Подготовка машин к весенне-летней эксплуатации.</p> <p>Оборудования и приспособления, применяемые при сезонном обслуживании машин.</p> <p>Техника безопасности и охрана окружающей среды при выполнении сезонного обслуживания.</p>		
<b>Практические занятия</b>		26	
1	<p>Диагностирование двигателя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение комплектности двигателя;</li> <li>- определение состояния двигателя по встроенным приборам;</li> <li>- прослушивание двигателя;</li> </ul>		
2	Определение содержания дымности отработавших газов дизельного двигателя.		
3	Диагностирование цилиндро-поршневой группы и состояния клапанов ГРМ по компрессии и утечке воздуха.		
4	Проверка и регулировка тепловых зазоров в ГРМ.		
5	Диагностирование системы охлаждения: проверка герметичности системы охлаждения, наличия охлаждающей жидкости, состояние термостата;		
6	Проверка и регулировка натяжения ремней привода вентилятора.		
7	Диагностирование и ТО системы смазывания двигателя: проверка герметичности системы, наличия масла, качества масла, давления в системе.		

8	Проверка и очистка фильтра очистки масла.		
9	Проверка и регулировка уровня топлива в поплавковой камере карбюратора.		
10	Замена жиклеров карбюратора.		
11	Проверка технического состояния бензонасоса.		
12	Разборка – сборка бензонасоса		
13	Диагностирование и техническое обслуживание топливных насосов высокого давления.		
14	Регулировка момента опережения впрыска топлива дизельного двигателя		
15	Диагностирование и регулировка форсунок.		
16	Замена секции ТНВД		
17	Замена иглы и распылителя форсунки		
18	Диагностирование и техническое обслуживание аккумуляторной батареи.		
19	Зарядка аккумуляторной батареи.		
20	Проверка и регулировка фар.		
21	Техническое обслуживание генератора и реле-регулятора.		
22	Техническое обслуживание магнето.		
23	Диагностирование и техническое обслуживание свечей зажигания.		
24	Проверка и регулировка угла опережения зажигания.		
25	Техническое обслуживание прерывателя - распределителя		
26	Проверка и регулировка свободного хода педали привода сцепления.		
27	Замена ведущего диска сцепления		
28	Техническое обслуживание коробки передач.		
29	Техническое обслуживание карданной передачи.		
30	Техническое обслуживание ведущего моста.		
31	Техническое обслуживание ходовой части колесного трактора		
32	Проверка и регулировка углов установки управляемых колес.		
33	Проверка и регулировка подшипников ступиц колес.		
34	Замена колес колесного трактора		
35	Проверка и регулировка натяжения гусеничных лент.		
36	Проверка состояния подшипников опорных катков и ведомого колеса гусеницы трактора.		
37	Замена звеньев гусеницы трактора		
38	Техническое обслуживание рулевых управлений колесных тракторов.		
39	Техническое обслуживание тормозов колесных тракторов		

	40	Замена клапанов компрессора тормозной системы колесного трактора		
	41	Проверка и регулировка свободного хода педали тормоза колесного трактора		
	42	Техническое обслуживание тормозов гусеничных тракторов		
	43	Диагностирование и техническое обслуживание агрегатов гидропривода.		
<b>Учебная практика-120ч</b> <b>Виды работ</b> Ознакомление с кривошипно-шатунным, газораспределительным и декомпрессионным механизмами Охлаждения и смазывание деталей Питание двигателей Пуск двигателей Ознакомление сцеплением, коробки передач, с ходоуменьшителями Ознакомление с ведущими мостами базовых тракторов, с ходовой частью и рулевым управлением Электрооборудование бульдозеров Привод рабочего оборудования бульдозеров Ознакомление с бульдозерным оборудованием Выполнение операций комплексного диагностирования трактора. Выполнение технического обслуживания основного двигателя. Обслуживание системы охлаждения, воздухоочистителя, турбокомпрессора, системы питания, смазочной системы, кривошипно-шатунного механизма. Выполнение технического обслуживания трансмиссии и тормозов. Обслуживание главного сцепления, коробки передач, заднего и переднего ведущих мостов, конечных передач, тормозов колесного трактора. Выполнение технического обслуживания гидравлических систем и электрооборудования			<b>120</b>	
<b>Производственная практика -180ч</b> Охлаждения и смазывание деталей Питание двигателей Пуск двигателей Ознакомление сцеплением, коробки передач, с ходоуменьшителями Ознакомление с ведущими мостами базовых тракторов, с ходовой частью и рулевым управлением Электрооборудование бульдозеров Привод рабочего оборудования бульдозеров Ознакомление с бульдозерным оборудованием Выполнение операций комплексного диагностирования трактора. Выполнение технического обслуживания основного двигателя. Обслуживание системы охлаждения, воздухоочистителя, турбокомпрессора, системы питания, смазочной системы, кривошипно-шатунного механизма. Выполнение технического обслуживания трансмиссии и тормозов. Обслуживание главного сцепления, коробки передач, заднего и переднего ведущих мостов, конечных передач, тормозов колесного трактора. Выполнение технического обслуживания гидравлических систем и электрооборудования			<b>180</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

#### **кабинетов**

- устройства дорожно-строительных машин;
- технического обслуживания и ремонта дорожно-строительных машин;
- ПДД

#### **лабораторий**

- электрооборудования дорожно-строительных машин;
- технического обслуживания и ремонта дорожно-строительных машин;

#### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Устройства дорожно-строительных машин:**

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (по устройству автомобилей).

#### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин:**

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- диагностические приборы;
- персональные компьютеры с программным обеспечением;
- наглядные пособия (по устройству тракторов).

#### **Технические средства обучения: АРМ преподавателя**

- мультимедийное оборудование (экран, проектор, компьютеры);
- лицензионное программное обеспечение профессионального назначения;

#### **Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:**

##### **1. Электрооборудования дорожно-строительных машин:**

Рабочие места по количеству обучающихся;

Система электроснабжения, система зажигания и пуска двигателя, контрольно - измерительные приборы, система освещения и световой сигнализации, дополнительное оборудование, общая схема электрооборудования.

##### **2. Технического обслуживания и ремонта дорожно-строительных машин:**

Рабочие места по количеству обучающихся;

Ванна для слива масла из картера двигателя, ванна для слива масла из корпусов задних мостов; ванна моечная передвижная; подставка ростовая; стол монтажный; стол дефектовщика; домкрат гидравлический; станок сверлильный; станок точильный двухсторонний; шприц для промывки деталей.

*Ручной измерительный инструмент:* Приспособления и приборы для разборки и сборки двигателя, для снятия установки поршневых колец; устройство для притирки клапанов, зарядное устройство; оборудование, приборы, приспособления для ремонта электрооборудования.

Бульдозер с двигателем; двигатель с навесным оборудованием;

*Диагностическое оборудование:* Мотор-тестер, компрессометры, прибор для проверки свечей зажигания, прибор для проверки относительной негерметичности цилиндров двигателя, стробоскоп, тест система СКО-1, газоанализатор, дымомер, вакуумметр, вилка нагрузочная.

*Комплекты:* сборочных единиц и агрегатов систем двигателей (кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм и т.д.);

*Приборы электрооборудования;* комплект сборочных единиц и деталей тормозов с гидравлическим приводом; сборочных единиц и деталей тормозов с пневматическим приводом; сцепление в сборе (различных марок) коробка передач (различных марок; раздаточная коробка; мост передний, задний (различных марок); сборочных единиц и агрегатов ходовой части; сборочных единиц и агрегатов рулевого управления.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Волков Д.П., Крикун В.Я. Строительные машины и средства малой механизации. - М.: ИЦ "Академия", 2022.
2. Раннев А.В., Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин. - М: ИЦ "Академия", 2022.
3. Полосин М.Д. Машинист дорожно-строительных машин: Справочное пособие. - М: ИЦ "Академия", 2022.
4. Полосин М.Д. Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин. - М: ИЦ "Академия", 2022.
5. Ронинсон Э.Г. Устройство дорожно-строительных машин: Альбомы и плакаты. - М: ИЦ "Академия", 2022.
6. Шестопалов К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование. - М.: ИЦ "Академия", 2023.

Дополнительные источники:

- диапроектор;
- экран для диапроектора;
- плакаты по темам «Конструкции, устройство и эксплуатация трактора»
- СД, DVD фильмы;
- Инструкционные карты, рабочие тетради;
- Электронные образовательные ресурсы (по профессии «Машинист дорожных, строительных машин»);

#### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин охрана труда, материаловедение.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Транспортировка грузов» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках данного профессионального модуля. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

При работе над курсовой работой обучающимся оказываются консультации.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели дисциплин «ПДД», «Безопасность дорожного движения»; «Устройство дорожно-строительных машин», « Эксплуатация дорожно-строительных машин».

**Мастера производственного обучения** наличие 4–5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Проверять техническое состояние дорожных и строительных машин.	- выявление и устранение неисправностей обнаруженных в процессе работы бульдозера; - выполнение работ по техническому обслуживанию бульдозера;	– тестирование – экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на учебной и производственной практике

<p>Осуществлять монтаж и демонтаж рабочего оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по текущему ремонту бульдозера;</li> <li>- подготовка бульдозера к работе.</li> <li>- работа в качестве стажера машиниста бульдозера;</li> <li>- работа в качестве машиниста бульдозера;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на учебной и производственной практике</li> </ul>
--	---	---

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<p><b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наличие положительных отзывов от мастера производственного обучения</li> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии</li> <li>- активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение и оценка мастера производственного обучения на практических и лабораторных занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики.</li> <li>- Профориентационное тестирование</li> </ul>
<p>Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильный выбор и применение способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта автомобиля;</li> <li>- грамотное составление плана лабораторно-практической работы;</li> <li>- демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения лабораторных, практических работ, заданий во время учебной, производственной практики;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ</li> <li>- экспертная оценка выполнения лабораторно-практической работы</li> </ul>
<p>Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта;</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение и оценка мастера производственного обучения на практических и лабораторных занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики.</li> </ul>
<p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>- использование различных источников, включая электронные</li> </ul>	<p>Выполнение и защита реферативных, курсовых работ</p>
<p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</li> <li>- работа с различными прикладными программами</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ</p>

<p>Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>– демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.</p>	<p>Тестирование Проверка практических навыков</p>