

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)



Д. В. Полишвайко

(подпись) (И. О. Фамилия)

« 23 » мая 2025 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« » 20 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« » 20 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« » 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный
модуль:

Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

Индекс:

ПМ.01

Специальность:

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Форма обучения:

очная

Курс(ы):

2/3/4

Семестр(ы):

4/5-6/7-8

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минпросвещения России от 08.02.2024 № 81.

Разработчик И. В. Суворова, преподаватель ИИ (СПО).

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
по направлению «Наземный
транспорт и логистика»

«14» мая 2025 г.
Протокол № 04

Предметно-цикловой комиссией

« » 20 г.
Протокол №

Предметно-цикловой комиссией

« » 20 г.
Протокол №

Предметно-цикловой комиссией

« » 20 г.
Протокол №

РАССМОТРЕНО

На заседании Методического
совета

«22» мая 2025 г.
Протокол № 06

На заседании Методического
совета

« » 20 г.
Протокол №

На заседании Методического
совета

« » 20 г.
Протокол №

На заседании Методического
совета

« » 20 г.
Протокол №

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР
А. Н. Рябева

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ТЕХНИЧЕСКОЕ ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида деятельности: техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля

Цели профессионального модуля:

- освоение основного вида деятельности техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- освоение общих и профессиональных компетенций.

1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

С целью освоения видов деятельности и соответствующих профессиональных компетенций обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- проведения комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования к использованию по назначению;
- учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев техники;
- регулировки двигателей внутреннего сгорания (ДВС);
- технического обслуживания ДВС и подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

- пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров;
- дуговой сварки и резки металлов, механической обработки металлов, электромонтажных работ.

уметь:

- читать кинематические и принципиальные электрические, гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;
- осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии;
- пользоваться измерительным инструментом;
- пользоваться слесарным инструментом.

знать:

- устройство и принцип действия автомобилей, тракторов и их основных частей;
- принципы, лежащие в основе функционирования электрических машин и электронной техники;
- конструкцию и технические характеристики электрических машин постоянного и переменного тока;
- назначение, конструкцию, принцип действия подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, правильность их использования при ремонте дорог;
- основные характеристики электрического, гидравлического и пневматического приводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- основные положения по эксплуатации, обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- способы и методы восстановления деталей машин, технологические процессы их восстановления;

- методику выбора технологического оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- основы технического нормирования при техническом обслуживании и ремонте машин;
- принцип действия контрольно-измерительного инструмента и приборов;
- правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых работ;
- правила пользования средствами индивидуальной защиты;
- правила пожарной безопасности в пределах выполняемых работ;
- нормативные акты, относящиеся к кругу выполняемых работ.

Результатом освоения профессионального модуля ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования является формирование у обучающихся профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Содержание компетенции
ПК 1.1	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, дорожных, строительных машин с использованием средств диагностики
ПК 1.2	Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК 1.3	Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

(для очной формы обучения)

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования частей профессионального модуля	Всего часов	Учебная деятельность обучающегося по МДК							Практика		Консультация КЭ	Самостоятельная работа КЭ	Промежуточная аттестация
			Учебные занятия обучающегося		Курсовая работа (проект), час	Самостоятельная работа обучающегося, час	Консультация КЭ	Самостоятельная работа КЭ	Промежуточная аттестация	Учебная час	Производственная (по профилю специальности), час			
			Лекции, час	Лабораторные и практические занятия, час										
ОК.01-ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК.1.1-ПК.1.3	МДК.01.01 Устройство автомобилей и тракторов	298	180	72		28	8	4	6					
	МДК.01.02 Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	288	180	72		36								
	МДК.01.03 Техническое обслуживание и ремонт подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	280	114	90	20	38	6	8	4					
	Учебная практика	144								144				
	Производственная практика (по профилю специальности)	252									252			
	Консультация КЭ	4										4		
	Самостоятельная работа КЭ	8											8	
	Промежуточная аттестация	6												6
Всего:		1280	474	234	20	102	14	12	10	144	252	4	8	6

2.2. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

по очной форме обучения

Наименование разделов междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
4 семестр		
МДК.01.01 Устройство автомобилей и тракторов		*
Раздел 1 Двигатель внутреннего сгорания (ДВС)		144
Тема 1.1. Общее устройство двигателя. КШМ и ГРМ	Содержание учебного материала	32
	1. Введение в специальность. Общее устройство автомобилей.	2
	2. Классификация двигателей. Общее устройство и работа двигателя внутреннего сгорания.	2
	3. Основные параметры и характеристики двигателя	2
	4. Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного ДВС.	2
	5. Рабочий цикл четырехтактного дизельного ДВС	2
	6. Отличия бензиновых и дизельных двигателей	2
	7. Принцип действия четырехтактного и двухтактного двигателей	2
	8. Топливо для автотракторных двигателей. Процесс сгорания в дизелях.	2
	9. Топливо для автомобильных двигателей: виды, свойства и требования. Классификация топлива, свойства топлива (теплотворная способность, испаряемость, вязкость и др.) октановое и цетановое число, требования к качеству топлива	2
	10. Действительные процессы в двигателях	2
	11. Механизмы двигателя. Кривошипно-шатунный механизм двигателя.	2
	12. Назначение и устройство неподвижных деталей: блока цилиндров, головки блока, поддона картера, клапанной крышки	2
	13. Назначение и устройство подвижных деталей: поршня, поршневых колец, поршневого пальца, шатуна	2
	14. Прокладки и уплотнители в конструкции двигателя	2
	15. Газораспределительный механизм (ГРМ), назначение, типы и общее устройство	2
	16. Диаграмма фаз газораспределения. Тепловой зазор и регулировка	2
	Практические занятия	10

	1.	Изучить устройство деталей КШМ основных марок двигателей автомобилей и тракторов, их соединения и крепления с частичной разборкой и сборкой	2
	2	Измерение зазоров и износов деталей КШМ	2
	3	Устройство и работа газораспределительного механизма	2
	4	Установка фаз газораспределения (по меткам)	4
Тема 1.2. Система охлаждения ДВС	Содержание учебного материала		10
	17	Назначение и типы систем охлаждения (жидкостная, воздушная)	2
	18	Радиатор, термостат, насос: устройство и принцип работы	2
	19	Жидкость для охлаждения: виды, свойства, правила замены	2
	20	Принудительная и естественная циркуляция	2
	21	Возможные неисправности системы охлаждения и их устранение	2
	Практические занятия		10
	5	Изучение конструкции жидкостной системы охлаждения двигателя	2
	6	Проверка термостата на работоспособность	2
	7	Определение герметичности системы охлаждения	2
	8	Замер температуры охлаждающей жидкости и проверка датчика температуры	4
Тема 1.3. Система смазки ДВС	Содержание учебного материала		10
	22	Назначение и классификация систем смазки	2
	23	Устройство и работа масляного насоса	2
	24	Масляный фильтр: виды, расположение принцип работы	2
	25	Типы моторных масел и их свойства	2
	26	Диагностика давления масла и поиск неисправностей	2
	Практические занятия		10
	9	Ознакомление с элементами системы смазки двигателя	2
	10	Измерение давления масла в системе смазки	2
	11	Проверка состояния масляного фильтра и уровня масла	2
	12	Исследование вязкости моторных масел при разных температурах	4
Тема 1.4. Система питания карбюраторных ДВС	Содержание учебного материала		18
	27	Виды горючей смеси. Топливо для карбюраторных двигателей	2
	28	Смесеобразование и составы горючей смеси	2
	29	Общее устройство и схема работы системы питания карбюраторных двигателей.	2
	30	Простейший карбюратор	2
	31	Ограничитель частоты вращения коленчатого вала	2
	32	Выпускные и выпускные трубопроводы	2
	33	Нейтрализация отработавших газов	2

	34	Глушитель шума выпуска отработавших газов	2
	35	Система распределенного впрыска топлива	2
	Практические занятия		10
	13	Изучение устройства и работы системы питания карбюраторного двигателя	2
	14	Исследование системы питания инжекторного двигателя	2
	15	Проверка работы топливного насоса и фильтров	2
	16	Диагностика неисправностей системы подачи топлива (по признакам и замерам)	4
Тема 1.5. Система питания дизельных ДВС	Содержание учебного материала		10
	36	Топливо для дизелей. Температура самовоспламенения	2
	37	Смесеобразование у дизелей	2
	38	Элементы системы питания дизелей. Устройство, принцип работы	2
	39	Система подачи воздуха в двигатель	2
	40	Устройства и работа двухрежимного и всережимного регулятора частоты вращения коленчатого вала двигателя	2
Тема 1.6. Система питания газобаллонных автомобилей	Содержание учебного материала		12
	41	Общая характеристика газов применяемых в газобаллонных автомобилях	2
	42	Сравнение сжиженных и сжатых газов	2
	43	Преимущества и недостатки газового топлива по сравнению с бензином	2
	44	Схема системы питания двигателя от газобаллонной установки	2
	45	Газобаллонная установка. Приборы и арматура газобаллонных установок	2
	46	Безопасность эксплуатации ГБО и типовые неисправности Проверка герметичности, обслуживание редуктора, контроль давления.	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 1. Кривошипно-шатунный механизм: назначение, конструкция и принцип работы <ul style="list-style-type: none"> • Описать работу КШМ по тактам двигателя • Назвать элементы и их функции • Сделать схему или зарисовку цикла 2. Газораспределительный механизм: устройство и типы приводов (ремень, цепь, шестерни) <ul style="list-style-type: none"> • Объяснить работу ГРМ и его взаимодействие с КШМ • Сравнить разные типы приводов ГРМ • Рассчитать возможные последствия неправильной установки фаз 3. Система смазки двигателя: виды, элементы и назначение <ul style="list-style-type: none"> • Кратко описать принцип работы • Нарисовать схему циркуляции масла • Указать возможные неисправности и последствия масляного голодания 4. Система охлаждения: жидкостная и воздушная, её роль и устройство			12

<ul style="list-style-type: none"> Сравнить два типа охлаждения Перечислить элементы системы охлаждения Объяснить, почему двигатель перегревается и как это предотвратить <p>5. Система питания бензинового двигателя: карбюраторная и инжекторная</p> <ul style="list-style-type: none"> Сравнить два типа систем Описать принцип работы каждой Привести примеры автомобилей с каждой системой <p>6. Система зажигания: контактная и бесконтактная. Свечи зажигания и их диагностика</p> <ul style="list-style-type: none"> Указать отличия в конструкции Объяснить работу свечи Описать признаки неисправной системы зажигания 		
5 семестр		
Раздел 2 Шасси автомобиля		136
Тема 2.1. Трансмиссия автомобиля	Содержание учебного материала	32
	1. Назначение и типы трансмиссии. Основные механизмы трансмиссии	4
	2. Общие сведения о механической трансмиссии. Крутящий момент колеса, передаточные числа	2
	3. Особенности трансмиссии гусеничных тракторов	2
	4. Гидрообъемные трансмиссии строительных машин	2
	5. Электромеханические трансмиссии машин	2
	6. Назначение и классификация дисковых сцеплений	2
	7. Усилители привода сцепления: пневматический и гидравлический. Особенности сцепления с диафрагменной пружиной. Устройство и работа тормозка сцепления	2
	8. Коробка передач. Классификация и назначение и устройство	2
	9. Тракторные коробки передач с переключением при остановленном тракторе	2
	10. Автоматическая коробка передач	2
	11. Раздаточная коробка общее устройство	2
	12. Устройство карданной передачи и промежуточные соединения	2
	13. Ведущие мосты колесных машин. Назначение и типы главных передач: простой и гипоидной, центральной и разнесенно	2
	14. Ведущие мосты универально-пропашных тракторов	2
	15. Колесная передача: простая и планетарная. Устройство и работа бортовых фрикционов и планетарного механизма поворота.	2
	Практические занятия	12
	1. Исследование конструкции и принципа действия механической коробки передач	2
	2. Анализ работы сцепления: принцип действия, неисправности, регулировка	2

	3.	Изучение работы карданной и главной передачи в заднеприводных автомобилях	2
	4.	Сравнительный анализ переднеприводной и заднеприводной трансмиссии	2
	5.	Диагностика и обслуживание автоматической коробки передач (АКПП)	4
Тема 2.2. Подвеска. Рулевое управление. Тормоза	Содержание учебного материала		36
	16.	Назначение и типы осей. Устройство передней управляемой оси автомобиля, трактора. Углы установки колес; развал, сходжение.	4
	17.	Схемы зависимой и независимой подвесок.	2
	18.	Устройство подвесок гусеничного трактора	2
	19.	Устройство узлов гусеничного движителя: ведущие звездочки, направляющие колеса, опорных катков, гусениц и натяжителя	2
	20.	Рулевое управление тракторов с неуправляемыми колесами	2
	21.	Назначение и типы усилителей рулевого управления	2
	22.	Рулевое управление колесных машин и автомобилей с передними управляемыми колесами.	2
	23.	Тормоза. Тормозная система с гидравлическим приводом	2
	24.	Тормозная система с пневматическим приводом	2
	25.	Тормозная система с пневмогидравлическим приводом	2
	26.	Кузов. Кабина. Дополнительное оборудование	2
	27.	Изучить устройство лонжеронной рамы автомобиля и трактора. Безрамные и полурамные конструкции машин	2
	28.	Изучить типы колес. Устройство дисковых и бездисковых колес. Классификация шин, маркировка шин	2
	29.	Изучить особенности рессорной подвески автомобилей и тракторов и независимой подвески;	2
	30.	Изучить гусеничный движитель и его основные узлы. Регулировка натяжения гусениц	2
	31.	Изучить рулевые механизмы, рулевые приводы и гидроусилители рулевого управления автомобилей и тракторов. Регулировка рулевых механизмов и приводов	2
	32.	Изучить тормозные механизмы рабочей и стояночной тормозных систем; аппараты одно- и двухконтурного гидравлического привода	2
Тема 2.3 Электрооборудование дорожных машин и автомобилей	Содержание учебного материала		20
	33.	Генераторы переменного тока, общее устройство	2
	34.	Аккумуляторные батареи, общее устройство	4
	35.	Общие сведения о батарейном зажигании	4
	36.	Транзисторные системы зажигания	4
	37.	Система пуска двигателей.	2
	38.	Система освещения и сигнализации. Контрольные приборы	2
	39.	Система сигнализации автомобилей	2

	Практические занятия		20
	6.	Изучение электрической схемы автомобиля и обозначений на ней	4
	7.	Проверка и обслуживание аккумуляторной батареи	4
	8.	Исследование работы стартера и системы пуска двигателя	4
	9.	Диагностика генератора и системы зарядки аккумулятора	4
	10.	Проверка исправности системы наружного и внутреннего освещения	4
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 (указываются темы для самостоятельного изучения)			16
1. Анализ конструктивных особенностей сцепления современных автомобилей и оценка их влияния на комфорт и надёжность трансмиссии			
2. Сравнительная характеристика механической, автоматической и вариаторной коробок передач: принципы работы, плюсы и минусы эксплуатации			
3. Роль карданной передачи и дифференциала в передаче крутящего момента: устройство, работа и типичные неисправности			
4. Исследование различных типов подвесок: зависимая, независимая, полу-независимая — особенности конструкции и влияние на управляемость			
5. Выбор шин по сезону, нагрузке и дорожным условиям: анализ маркировки, индексов скорости и износостойкости			
6. Обоснование выбора типа рулевого механизма для различных категорий транспортных средств (легковой, грузовой, внедорожник)			
7. Оценка эффективности различных типов тормозных систем (дисковая, барабанная, ABS, EBD) в условиях экстренного торможения			
8. Анализ элементов пассивной безопасности кузова и их роль при фронтальном и боковом столкновении (на примере краш-тестов)			
Самостоятельная работа КЭ			4
Консультация КЭ			8
Экзамен			6
МДК.01.02 Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования			288
4 семестр			
Раздел 1 СДМ			148
Введение	Содержание учебного материала		2
	Введение в устройство подъемно-транспортных и строительных машин. Определение и назначение подъемно-транспортных машин. История развития подъемно-транспортных машин.		2
Тема 1.1 Общие сведения о СДМ	Содержание учебного материала		10
	1	Классификация, типаж СДМ. Основные понятия и определения. Параметры машин. Типоразмер и модель. Индекс машины.	2
	2	Классификация подъемно-транспортных машин. Основные группы подъемно-транспортных машин (краны, экскаваторы, погрузчики и т.д.). Классификация по принципу действия (механические, гидравлические, пневматические). Классификация по назначению и области применения.	4

	3	Тяговые средства СДМ. Основные конструктивные схемы и принципы компоновки.	4
	Практические занятия		4
	1	Изучить устройство и принцип работы самоходных дорожных машин (СДМ).	4
	Самостоятельная работа: Исследование современных технологий СДМ		2
Тема 1.2 Привод рабочего оборудования СДМ	Содержание учебного материала		12
	1	Принципы работы гидравлических систем в приводах рабочего оборудования. Обзор основных компонентов гидравлических систем (насосы, цилиндры, клапаны). Принципы передачи энергии в гидравлических системах. Применение гидравлики для управления рабочими органами (экскаваторов, погрузчиков и др.).	4
	2	Электрические приводы рабочего оборудования: преимущества и недостатки. Сравнение электрических и механических приводов в строительных машинах. Применение электрических приводов для повышения энергоэффективности. Примеры использования электрических приводов в современных строительных машинах.	4
	3	Механические приводы: конструкции и технологии. Основные типы механических приводов (ременные, цепные, зубчатые). Принципы работы и передачи мощности в механических системах. Анализ применения механических приводов в различных типах строительной техники.	4
	Практические занятия		4
	1.	Изучить системы привода рабочего оборудования СДМ.	4
	Самостоятельная работа: Работа с лекционным материалом, подготовка к практической работе.		4
	Содержание учебного материала		12
Тема 1.3. Грузоподъемные устройства и механизмы	1.	Классификация грузоподъемных устройств. Принципы работы кранов: механизмы и управление. Структурные элементы кранов и их функции (стрела, каркас, механизм подъема). Принципы работы механизмов подъема и передвижения. Современные технологии управления кранами (автоматизация, дистанционное управление).	4
	2.	Гидравлические системы в грузоподъемных механизмах. Основные компоненты гидравлических систем (насосы, цилиндры, клапаны). Принципы работы гидравлических механизмов в подъемных устройствах. Примеры применения гидравлики в современных грузоподъемных устройствах.	4
	3.	Безопасность и техническое обслуживание грузоподъемных устройств. Основные правила безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов. Виды технического обслуживания и периодические проверки. Анализ рисков и предотвращение аварийных ситуаций при работе с грузоподъемными устройствами.	4
	Практические занятия		4
	1.	Изучить классификацию и применение грузоподъемных устройств в строительстве.	4
	Самостоятельная работа: Изучение классификации грузоподъемных устройств.		2
	Содержание учебного материала		16
Тема 1.4.	Содержание учебного материала		16

Самоходные стреловые краны	1.	Конструкция и принцип работы самоходных стреловых кранов. Основные элементы конструкции (стрела, шасси, механизм подъема). Принципы работы механизмов управления и передвижения. Влияние конструкции на рабочие характеристики и производительность.	4
	2.	Применение самоходных стреловых кранов в строительстве и промышленности. Безопасность и техническое обслуживание самоходных стреловых кранов	4
	3.	Сплавы на основе алюминия и титана. Классификация алюминиевых сплавов (дюралюмины, литейные сплавы). Применение и свойства различных алюминиевых сплавов. Титан и его сплавы. Свойства титана и его сплавов. Применение титана в отраслях. Выбор цветных металлов для конструкций. Критерии выбора цветных металлов в машиностроении. Примеры выбора цветных металлов для различных машин и оборудования.	4
	4.	Общее устройство башенных кранов	2
	5.	Краны на пневмоколесном ходу, общее устройство	2
	Практические занятия		4
	1.	Изучить управление и безопасность эксплуатации самоходных стреловых кранов.	4
	Самостоятельная работа: Сравнительный анализ различных типов самоходных стреловых кранов.		2
	Содержание учебного материала		20
Тема 1.5. Машины и оборудование для производства и транспортировки строительных материалов	1	Машины для водоотлива и водопонижения грунтовых вод	2
	2	Буровое оборудование	2
	3	Дробильно-размольное оборудование. Назначение и устройство щековых дробилок	2
	4	Сортировочно-моечные машины	2
	5	Рядное, ярусное и комбинированное расположение грохотов	2
	6	Оборудование для хранения битума	2
	7	Оборудование для приготовления асфальтобетона	2
	8	Назначение и классификация асфальтосмесителей	2
	9	Агрегаты асфальтосмесительных установок	2
	10	Машины для водоотлива и водопонижения грунтовых вод	2
	Практические занятия		8
	1	Изучить технологии производства строительных материалов и эффективность их машин.	4
	2	Изучить процессы транспортировки строительных материалов и выбор соответствующего оборудования.	4
	Самостоятельная работа: Работа с лекционным материалом, подготовка к практической работе. Исследование роли автоматизации и цифровизации в строительной отрасли.		4
	Содержание учебного материала		20
	1	Устройство узлов и агрегатов бульдозера ДЗ-171	2
	2	Назначение и классификация кусторезов, корчевателей, рыхлителей.	2
Тема 1.6			

Машины для подготовительных и земляных работ	3	Назначение и классификация скреперов	2
	4	Автогрейдеры назначение и классификация	2
	5	Устройство автогрейдера ДЗ-98А	2
	6	Гидравлическая схема автогрейдера ДЗ-98А	2
	7	Назначение и работа автоматических систем управления типа «Профиль»	2
	8	Грейдер-элеваторы, назначение и общее устройство	2
	9	Одноковшовые экскаваторы, общее устройство и классификация	2
	10	Многоковшовые экскаваторы, назначение и общее устройство	2
	Практические занятия		16
	1	Изучить технологические особенности выполнения подготовительных работ с землеройной техникой.	4
	2	Изучить производительность экскаваторов и бульдозеров в земляных работах.	4
	3	Изучить механизмы подъема и перемещения грузов, а также их проектирование.	4
	4	Изучить технологии укладки асфальта и используемое для этого оборудование.	4
	Самостоятельная работа: Разработка проекта по оптимизации процесса строительства с использованием новых технологий.		2
5 семестр			140
Тема 1.7. Погрузочно- разгрузочные машины	Содержание учебного материала		16
	1	Классификация и общее устройство погрузчиков	4
	2	Гидравлическая схема погрузчиков	4
	3	Кинематическая схема погрузчика	4
	4	Устройство мини погрузчиков	4
	Практические занятия		8
	1	Изучить устройство непрерывного транспорта.	4
	2	Изучить общее устройство погрузчиков	4
	Самостоятельная работа: Обзор различных типов погрузочно-разгрузочных машин и их области применения. Анализ эффективности работы погрузчиков в строительстве и на складах. Исследование технологий автоматизации погрузочно-разгрузочных процессов. Сравнительный анализ кранов и погрузчиков: преимущества и недостатки.		4
Тема 1.8. Оборудование для строительства искусственных сооружений	Содержание учебного материала		12
	1	Назначение и классификация свай	4
	2	Устройство трубчатого дизельного молота. Общее устройство	4
	3	Штанговый дизельный молот. Общее устройство	4
	Практические занятия		16
	1	Изучить общее устройство механизированных инструментов	4
2	Изучить общее устройство и назначение копров.	4	

	3	Классификация и назначение молотов.	4
	4	Изучить общее устройство вибропогружателей свай.	4
	Самостоятельная работа: Изучение технологий и оборудования для строительства мостов. Анализ применения бетономешалок и их влияние на качество бетона. Оборудование для устройства подземных сооружений: современные технологии. Изучение методов и оборудования для строительства тоннелей.		4
Тема 1.9. Машины и оборудование для уплотнения грунта	Содержание учебного материала		8
	1	Назначение и классификация самоходных катков	4
	2	Устройство узлов и агрегатов самоходных катков	4
	Практические занятия		6
	1	Изучить устройство самоходных катков	2
	2	Изучить кинематическую и гидравлическую схему катков	4
	Самостоятельная работа: Сравнительный анализ различных типов уплотняющих машин и их характеристик. Исследование факторов, влияющих на эффективность уплотнения грунта. Оценка влияния уплотнения на долговечность дорожных покрытий. Технологии контроля качества уплотнения грунта. Сравнительный анализ различных типов уплотняющих машин и их характеристик. Исследование факторов, влияющих на эффективность уплотнения грунта. Оценка влияния уплотнения на долговечность дорожных покрытий. Технологии контроля качества уплотнения грунта.		4
Раздел 2 Дорожные машины для строительства, содержания и ремонта покрытий			
Тема 2.1. Машины для устройства дорожных покрытий	Содержание учебного материала		22
	1	Оборудование для приготовления цементобетона.	2
	2	Устройство стационарного бетоносмесителя	2
	3	Устройство автобетоносмесителей «Миксер»	2
	4	Машины для транспортирования цементобетона	2
	5	Машины для распределения дорожно-строительных материалов.	2
	6	Устройство грунтосмесительных машин	2
	7	Распределители вяжущих материалов	2
	8	Назначение и устройство автогудронатора	4
	9	Устройство узлов и агрегатов автогудронатора	4

	Практические занятия		2
	1.	Изучить устройство автоцементовозов ТЦ-6 и ТЦ-11	2
	Самостоятельная работа: Исследование технологий укладки асфальта и используемого оборудования. Анализ современных машин для устройства бетонных дорожных покрытий. Сравнение различных методов устройства дорожных покрытий. Оценка влияния климатических условий на выбор оборудования для дорожных покрытий.		4
Тема 2.12. Машины для содержания и ремонта автомобильных дорог	Содержание учебного материала		28
	1	Асфальтоукладчики. Назначение и классификация асфальтоукладчиков	4
	2	Конструкция основных узлов асфальтоукладчика	4
	3	Устройство асфальтоукладчика на пневмоколесном ходу	4
	4	Классификация машин для постройки цементобетонных покрытий	4
	5	Устройство основных узлов и агрегатов машин для постройки цементобетонных покрытий	4
	6	Машины для летнего содержания автомобильных дорог	4
	7	Назначение и классификация машин для ремонта автомобильных дорог	4
	Самостоятельная работа: Обзор машин для зимнего содержания дорог и их эффективность. Исследование технологий ремонта дорожных покрытий и используемого оборудования. Анализ применения машин для очистки и поддержания состояния дорожных покрытий. Оценка экономической эффективности использования специализированной техники для содержания дорог.		4
Дифференцированный зачет			2
6 семестр			
МДК.01.03 Техническое обслуживание и ремонт подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования			
Раздел 1 Общие положения			
Тема 1.1. Основные положения по технической эксплуатации машин	Содержание учебного материала		20
	1.	Назначение и содержание технического обслуживания и ремонта машин	4
	2.	Классификация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин (ПТМ и СДМ)	4
	3.	Система планово-предупредительного технического обслуживания	4
	4.	Виды ремонтов: текущий, капитальный, агрегатный	4
	5.	Правовые основы и нормативные документы в сфере ТО и ремонта	4
	Практические занятия		20
	1.	Проверка уровня и состояния моторного масла	2
	2.	Диагностика системы охлаждения: герметичность, термостат, радиатор	2
	3.	Проверка давления масла в системе смазки	2
	4.	Решение задач по списанию и оформление актов на списание машин.	2

	5	Определение компрессии в цилиндрах двигателя	2
	6.	Тестирование стартера и генератора	2
	7.	Диагностика системы впрыска топлива	2
	8.	Проверка работы гидравлического насоса	2
	9.	Определение износа подшипников и уплотнений	2
	10	Диагностика тормозной системы: давление, зазоры, герметичность	2
Тема 1.2 Устройство и обслуживание основных агрегатов		Содержание учебного материала	28
	6	Двигатель: устройство, типовые неисправности, обслуживание	4
	7	Система смазки двигателя: ТО и устранение неисправностей	4
	8	Система охлаждения: обслуживание, промывка, диагностика	2
	9	Система питания и впрыска топлива: виды, ТО, неисправности	2
	10	Электрооборудование: пусковая система и генератор	2
	11	Трансмиссия: виды, устройство, диагностика и ТО	2
	12	Гидросистема ПТМ и СДМ: принципы работы, фильтрация и проверка давления	2
	13	Ходовая часть и опорные конструкции Тормозные системы: виды, регулировка и диагностика	2
	14	Рулевое управление: проверка, обслуживание, ремонт	2
	15	Рабочее оборудование машин (ковши, стрелы, отвалы): ТО и восстановление	2
	16	Вал отбора мощности (ВОМ): устройство, ТО и ремонт	2
	17	Приводные механизмы и редукторы: смазка, диагностика, разборка	2
		Практические занятия	30
	11	Замена масла в двигателе и фильтров	2
	12	Промывка системы охлаждения, замена антифриза	2
	13	Замена воздушного и топливного фильтра	2
	14	Обслуживание масляного фильтра гидросистемы	2
	15	Обслуживание карданного вала и крестовин	2
	16	Регулировка сцепления (механического или гидравлического)	2
	17	Проверка и регулировка зазора клапанов	2
	18	Смазка подшипников и шарниров	2
	19	Проверка и замена тормозных колодок	2
	20	Регулировка ручного тормоза	2
	21	Замена ремня привода агрегатов	2
	22	Проверка работы рулевого управления	2
	23	Обслуживание гидроцилиндра: разборка, замена манжет	2
	24	Замена и регулировка привода ВОМ	2

	25	Подготовка машины к сезонной эксплуатации	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1-2:			8
– систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы;			
– подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
7 семестр			
Раздел 2 Диагностика и контроль технического состояния			
Тема 2.1. Диагностика и контроль основных агрегатов	Содержание учебного материала		20
	1.	Визуальный и инструментальный контроль технического состояния	2
	2.	Методы диагностики двигателя: компрессия, шумы, дымность	2
	3.	Диагностика гидросистем: давление, утечки, износ уплотнений	2
	4.	Диагностика электрооборудования: тестеры, мультиметры, ошибки	2
	5.	Диагностика трансмиссии и ходовой части	4
	6.	Акт дефектации: оформление, примеры	4
	7.	Контроль остаточного ресурса и планирование ремонта	4
	Практические занятия		20
	1	Разборка и сборка редуктора	2
	2	Разборка коробки передач: дефектация шестерён	2
	3	Снятие и установка головки блока цилиндров	2
	4	Разборка поршневой группы: измерение зазоров	2
	5	Разборка гидрораспределителя: проверка золотников	2
	6	Замена манжет и сальников в гидрооборудовании	2
	7	Снятие и установка стартера	2
	8	Замена сцепления	2
	9	Разборка тормозного барабана, очистка	2
	10	Снятие рулевого механизма и проверка люфтов	2
Раздел 3 Организация технического обслуживания и ремонта			
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		28

ТО подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	8	Организация постов ТО и ремонта на предприятии	4	
	9	Планирование ТО: графики, учет и контроль	4	
	10	Оснащение ремонтных участков и мастерских	4	
	11	Система управления техническим обслуживанием на предприятии	4	
	12	Учет простоев и эффективность работы машин	4	
	13	Взаимодействие с подрядными организациями (спецтехника, сервисы)	4	
	14	Ведение технической документации: журнал ТО, маршрутные карты	4	
	Практические занятия		20	
	11	Составление акта дефектации	2	
	12	Заполнение маршрутной карты технического обслуживания	2	
	13	Ведение журнала ТО и ремонта машин	2	
	14	Составление графика проведения ТО	2	
	15	Расчёт объёмов работ и трудозатрат	2	
	16	Разработка схемы расстановки постов на СТО	2	
	17	Инструктаж по технике безопасности при ремонте	2	
	18	Проведение инструктажа по работе с гидравлическим оборудованием	2	
	19	Расчёт потребности в материалах и запчастях	2	
	20	Оформление заявок на техническое обслуживание и ремонт	2	
	Раздел 4 Безопасность и охрана труда			
	Тема 4.1 Безопасность и охрана труда	Содержание учебного материала		8
15		Требования охраны труда при проведении ТО и ремонта	2	
16		Средства индивидуальной защиты (СИЗ) и допуски	2	
17		Пожарная безопасность на постах ТО	2	
18		Первая помощь при травмах на производстве	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2-4: 1. Изучение нормативной документации по техническому обслуживанию ПТМ и СДМ (инструкции, регламенты, ГОСТы). 2. Составление перечня основных узлов конкретной строительной машины и их назначение. 3. Сравнительный анализ видов ремонта: текущий, капитальный, агрегатный. 4. Исследование технологий восстановления изношенных деталей (наплавка, хонингование, шлифовка и др.). 5. Изучение современных методов диагностики (вибродиагностика, тепловизоры, мультиметры). 6. Подбор смазочных материалов и жидкостей для конкретных машин. 7. Разработка таблицы типовых неисправностей с указанием причин и способов устранения. 8. Поиск и анализ современных СТО, обслуживающих спецтехнику (оборудование, организация). 9. Подготовка презентации о предприятии, специализирующемся на ремонте СДМ.			20	

10. Изучение схем гидросистем строительных машин: чтение и расшифровка условных обозначений.	
11. Составление схемы системы технического обслуживания на базе предприятия.	
12. Изучение требований охраны труда при проведении ТО и ремонта гидравлики.	
13. Расчёт трудоёмкости проведения ТО-1 и ТО-2 для выбранной модели машины.	
14. Составление графика технического обслуживания машины на месяц.	
15. Анализ причин выхода из строя двигателя внутреннего сгорания на спецтехнике.	
16. Оформление акта дефектации по примеру или по вымышленной ситуации.	
17. Разработка рекомендаций по подготовке машины к зимнему периоду.	
18. Сравнительный анализ отечественной и импортной техники по удобству обслуживания.	
19. Поиск и краткий обзор новых технологий ремонта узлов и агрегатов (3D-печать, мобильные диагностические станции).	
Курсовой проект. Исходные данные для проектирования. Выдача задания Расчет годового режима работы строительных машин Расчет числа ТО и ремонтов в планируемом году Расчет месяца проведения капитальных и текущих ремонтов Разработка годового плана технического обслуживания и ремонта машин Расчет годового объема работ ТО и ТР по видам работ Разработка месячного план-графика ТО и ремонта машин Расчет количества передвижных мастерских для ТО и ТР Назначение объекта проектирования и расчет годовой трудоемкости объекта проектирования Расчет фондов времени и числа производственных рабочих на объекте проектирования Расчет фондов времени оборудования, количества постов и подбор оборудования Расчет производственной площади объекта проектирования Планировка участка и расстановка оборудования на объекте проектирования Охрана труда и окружающей среды на участке проектирования Компьютерное сопровождение проектирования	20
Самостоятельная работа КЭ	8
Консультация КЭ	6
Экзамен	4
Учебная практика 5 семестр Виды работ Пользоваться измерительным инструментом Пользоваться слесарным инструментом	72

Выполнение дуговой сварки и резки металлов, механической обработки металлов, электромонтажных работ Учебная практика 8 семестр Виды работ Проведение частичной разборки, сборки сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Определение технического состояния систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Выполнение основных видов работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов	72
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Организация технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Осуществление контроля за соблюдением технологической дисциплины Организация работы персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин, технологического оборудования Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Пользование мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров Проведение комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования к использованию по назначению Проведение учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев техники Проведение технического обслуживания ДВС и подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Регулировка двигателей внутреннего сгорания (ДВС) Чтение, сборка и определение параметров электрических цепей электрических машин постоянного и переменного тока Чтение кинематических и принципиальных электрических, гидравлических и пневматических схем подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Разработка и внедрение в производство ресурсо- и энергосберегающих технологий	252
Консультации КЭ	4
Самостоятельная работа КЭ	8
Экзамен по модулю	6
Всего	1280

Освоение ПМ может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЪЕМНО- ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования при реализации программы профессионального модуля:

- учебный кабинет технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- учебный кабинет разработки и внедрения технологических процессов лесозаготовок.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета технического обслуживания и ремонта автомобилей: посадочные места для обучающихся по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, наглядное пособие, раздаточный материал, учебно - методическая литература.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета разработки и внедрения технологических процессов лесозаготовок: посадочные места для обучающихся по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, наглядное пособие, раздаточный материал, учебно - методическая литература.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательное прохождение учебной и производственной практики.

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Практика обучающихся проводится в соответствии с рабочими программами практик и локальными нормативными актами Университета.

3.1. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд Университета имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Савич, Е. Л. Устройство автомобилей : учебное пособие / Е. Л. Савич, А. С. Гурский, Е. А. Лагун. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 448 с. — ISBN 978-985-7234-44-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой

образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100386>

- Тихонович, А. М. Устройство автомобилей : учебник / А. М. Тихонович, К. В. Буйкус. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 304 с. — ISBN 978-985-895-047-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125441>

- Михневич, Е. В. Устройство автомобилей. Практикум : пособие / Е. В. Михневич. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 228 с. — ISBN 978-985-895-010-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125437>

- Варис, В. С. Устройство автомобиля : учебник для СПО / В. С. Варис. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 430 с. — ISBN 978-5-4488-2366-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/147513>

- Дудко, Л. И. Устройство гусеничных тракторов и бульдозеров. Лабораторный практикум : пособие / Л. И. Дудко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. — 96 с. — ISBN 978-985-503-436-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/67773>

- Устройство тракторов : учебник / А. Н. Карташевич, О. В. Понталев, А. В. Гордеенко, В. А. Белоусов. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 464 с. — ISBN 978-985-7234-45-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100388>

- Стуканов, В. А. Устройство автомобилей. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0931-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2178193>

- Стуканов, В. А. Устройство автомобилей : учебное пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 496 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0871-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2184044>

- Виноградов, В. М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / В.М. Виноградов. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2025. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-31-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2163205>

- Передерий, В. П. Устройство автомобиля : учебное пособие / В.П. Передерий. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 286 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-020051-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2184931>
- Огороднов, С.М. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / С.М. Огороднов, Л.Н. Орлов, В.Н. Кравец. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 284 с. - ISBN 978-5-9729-0364-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048737>—
- Михневич, Е. В. Устройство автотранспортных средств. Практикум : учебное пособие / Е. В. Михневич, Т. Н. Бялт-Лычковская. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 192 с. — ISBN 978-985-503-600-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/67772>
- Константинов, В. Ф. Подъемно-транспортные машины : учебное пособие / В. Ф. Константинов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 204 с. - ISBN 978-5-9729-1161-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2096902>
- Подъемно-транспортные машины : учебник / М. Н. Ерохин, С. П. Казанцев, И. Ю. Игнаткин [и др.]. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 456 с. — ISBN 978-5-4497-1668-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132593>
- Керопян, А. М. Грузоподъемные машины и оборудование : методические указания по выполнению практических работ / А. М. Керопян, А. Е. Кривенко, Д. А. Кузиев. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 18 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/71673>
- Грузоподъемные, строительные и дорожные машины : учебно-методическое пособие / В. А. Глотов, А. П. Ткачук, А. Н. Коровин, А. В. Зайцев ; под редакцией А. П. Ткачука. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2024. — 166 с. — ISBN 978-5-4487-0991-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/141474>
- Вавилов, А. В. Подъемно-транспортное оборудование : учебное пособие / А. В. Вавилов, А. А. Шавель. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 287 с. — ISBN 978-985-895-071-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/134147>
- Теория подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин : учебное пособие для СПО / Ю. И. Калинин, Ю. Ф. Устинов, В. А. Жулай [и

- др.]. — Саратов : Профобразование, 2022. — 246 с. — ISBN 978-5-4488-1497-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/121304>
- Виноградов, В. М. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления : учеб. пособие / В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева, А.А. Черепашин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-491-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982135>
 - Кузьмин, Н. А. Диагностика современных автомобилей : учебное пособие / Н.А. Кузьмин, А.Д. Кустиков. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 229 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1078766. - ISBN 978-5-16-020682-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2186879>
 - Смирнов, Ю. А. Диагностика технического состояния автотранспортных средств : учебное пособие / Ю.А. Смирнов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2025. — 180 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01837-8>. - ISBN 978-5-369-01839-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2173386>
 - Смирнов, Ю. А. Диагностика технического состояния автотранспортных средств : учебное пособие / Ю.А. Смирнов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. — 180 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01837-8>. - ISBN 978-5-369-01837-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2085964>
 - Техническая эксплуатация, диагностирование и ремонт двигателей внутреннего сгорания, - 2-е изд. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 456 с. ISBN 978-5-369-01973-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2184815>
 - Круглик, В. М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта : учебное пособие / В.М. Круглик, Н.Г. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 260 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006953-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1971820>
 - Андреева, Н. А. Оборудование для техобслуживания и ремонта автомобилей : учебное пособие / Н. А. Андреева, А. В. Кудреватых, А. С. Ащеулов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 120 с. - ISBN 978-5-9729-1275-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2096126>
 - Стуканов, В. А. Сервисное обслуживание автомобильного транспорта : учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 207 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0838-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2177859>

- Основы технического диагностирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования : учебное пособие для студентов направлений подготовки 23.03.02, 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» / В. А. Пенчук, В. А. Сидоров, Белицкий Д.Г., А. В. Пичахчи. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2024. — 251 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/141654>
- Головин, С. Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования : учебное пособие / С.Ф. Головин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 282 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014919-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1858849>
- Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования : учебное пособие / И.Н. Кравченко, А.Ф. Пузряков, В.М. Корнеев [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 346 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015625-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2103200>
- Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0704-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2206561>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Внутренняя электронно-библиотечная система УГТУ (ВЭБС УГТУ);
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТИУ;
- Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ;
- Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина;
- Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование»;
- Университетская информационная система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю.

Формы и виды текущего контроля успеваемости по МДК.01.01

Текущий контроль проходит в виде тестовых заданий, самостоятельных и практических работ

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации по МДК.01.01

Итоговой формой промежуточной аттестации является экзамен. Для проведения экзамена разрабатываются билеты куда входят два теоретических вопроса.

Формы и виды текущего контроля успеваемости по МДК.02.01

Текущий контроль проходит в виде тестовых заданий, самостоятельных и практических работ

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации по МДК.02.01

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет проходит в устной форме.

Формы и виды текущего контроля успеваемости по МДК.03.01

Текущий контроль проходит в виде тестовых заданий, самостоятельных и практических работ

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации по МДК.03.01

Итоговой формой промежуточной аттестации является экзамен. Для проведения экзамена разрабатываются билеты куда входят два теоретических вопроса.

4.2. Результаты освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, дорожных, строительных машин с использованием средств диагностики	-демонстрация навыков разработки технологических процессов ремонта деталей и узлов автомобилей; - определение неисправностей агрегатов и узлов автомобилей; - выбор профилактических мер по предупреждению отказов деталей и узлов автомобилей.	Проверка и оценка определения технического состояния систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (описать методы определения неисправностей одной из системы или механизма в отчете), защита отчета зачет
ПК 1.2. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	-выбор методов организации и технологии проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей; - диагностика технического состояния и определение неисправностей автомобилей; - подбор технологического оборудования для организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; - выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений и инструментов.	Проверка и оценка выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов (составить технологическую карту в отчете), защита отчета зачет
ПК 1.3. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	- демонстрация навыков выполнения учетно-отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.	Проверка и оценка введения учетно-отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (оформить график проведения ТО и ТР в отчете), защита отчета зачет

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	– наличие положительных отзывов от мастеров производственного обучения – демонстрация интереса к	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

различным контекстам	будущей профессии – активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.	обучающегося в процессе прохождения УП
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	Наблюдение, оценка деятельности на УП
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения УП
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– активное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения УП
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- демонстрация навыков использования информационных коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение, оценка деятельности на УП
ОК 06 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результаты выполнения заданий	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе проведения УП
ОК 07 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие практического опыта технического контроля эксплуатируемого транспорта; осуществления технического обслуживания и ремонта автомобилей; знание методов оценки и контроля качества в	Анализ деятельности обучающегося в процессе прохождения УП

	профессиональной деятельности; основных положений действующих нормативных правовых актов;	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие практического опыта технического контроля эксплуатируемого транспорта; осуществления технического обслуживания и ремонта автомобилей; знание методов оценки и контроля качества в профессиональной деятельности; основных положений действующих нормативных правовых актов;	Анализ деятельности обучающегося в процессе прохождения УП

4.3. Оценочные и методические материалы

Перечень вопросов (образцы заданий) к экзамену по МДК.01.01

Перечислите составные части трансмиссии автомобиля и их функции.
 Устройство двигателя внутреннего сгорания. Циклы работы четырёхтактного бензинового и дизельного двигателя.
 Устройство рулевого управления и способы устранения люфтов.
 Назначение и принцип работы тормозной системы с гидравлическим приводом.
 Разновидности подвески автомобилей и их влияние на устойчивость движения.
 Особенности конструкции и устройства тракторов общего назначения.
 Электрооборудование автомобиля: система зажигания, пусковая система, освещение.

Критерии оценивания ответов на вопросы к экзамену по МДК.01.01

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении

теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Перечень вопросов (образцы заданий) к дифференциальному зачету МДК.01.02

Классификация подъёмно-транспортных и строительных машин.
Назначение и области применения.

Устройство и принцип действия гидросистемы экскаватора.

Основные конструктивные элементы кранов (гусеничных, автомобильных, башенных).

Приводы подъёма, вращения и передвижения в строительных машинах.

Назначение и устройство рабочего оборудования бульдозера.

Особенности устройства трансмиссии в самоходных строительных машинах.

Требования по технике безопасности при работе на подъёмно-транспортных машинах.

Критерии оценивания ответов на вопросы к дифференциальному зачету по МДК.01.02

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Перечень вопросов (образцы заданий) к экзамену по МДК.01.03

Системы технического обслуживания: ТО-1, ТО-2, сезонное обслуживание.

Организация постов ТО и ремонта на предприятии.

Диагностика технического состояния машин: методы и оборудование.

Виды ремонта: текущий, капитальный, агрегатный. Особенности выполнения.

Графики планово-предупредительного технического обслуживания.

Причины и признаки основных неисправностей узлов ПТМ и СДМ.

Правила оформления документации по ТО и ремонту (ведомости, наряды, акты дефектации).

Критерии оценивания ответов на вопросы к экзамену по МДК.01.03

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Перечень тем (вопросов), образцы заданий к экзамену по модулю

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Сравнить принцип работы двухтактного и четырехтактного карбюраторного двигателя
2. Составить схему и объяснить принцип действия турбонадува двигателей
3. Сравнить особенности устройства и краткие технические характеристики двигателей ЯМЗ-238 и КАМАЗ-740
4. Составить схему трансмиссии автомобиля ЗИЛ-4314, объяснить назначение агрегатов.

5. Рассмотреть принцип смесеобразования и сгорания топлива в дизелях
6. Рассмотреть алгоритм удаления воздуха из тормозной системы с гидроприводом.
7. Составить схему классификации ДВС
8. Рассмотреть и сравнить устройство кривошипно-шатунного механизма двигателя ЗМЗ-53 и ЗИЛ-130
9. Объяснить понятия и определения: мертвые точки, ход поршня, объем камеры сгорания, полный и рабочий объем цилиндра, литраж двигателя, степень сжатия, цикл, такт
10. Дать краткую характеристику и сравнить общее устройство двигателей У1Д6 и ЯМЗ-238
11. Загорелась красная лампа давления масла на щитке приборов. Сделайте вывод о состоянии работы масляной системы дизеля.
12. Составить схему классификации автомобилей
13. Сравнить технические характеристики грузовых автомобилей отечественного производства ЗИЛ-4314 и КАМАЗ-5320
14. Сравнить конструктивные особенности дизелей Д-6 и Д-12.
15. Составить схему системы батарейного зажигания, рассказать о назначении её приборов
16. Рассмотреть и сравнить особенности устройства и краткую техническую характеристику двигателя ЗМЗ-53 и ЗИЛ-130
17. Рассмотреть принцип работы системы охлаждения двигателя ЯМЗ-238.
18. Рассмотреть принцип работы системы питания двигателя ЯМЗ-238.
19. Объяснить порядок регулировки теплового зазора в клапанах двигателя ЯМЗ-238.
20. Выявить неисправности в системе охлаждения, если дизель во время работы перегревается
21. Перечислить детали кривошипно-шатунного механизма дизеля ЯМЗ-238, рассказать об их устройстве.
22. Перечислить детали газораспределительного механизма дизеля ЯМЗ-238, рассказать об их устройстве.
23. Опишите порядок регулировки свободного хода рулевого колеса автомобилей, сравните величины.
24. Составить схему классификации тракторов
25. Опишите схему электрооборудования автомобилей, назовите основные группы схемы.
26. Отрегулировать зазор в контактах прерывателя и зазор между электродами свечи зажигания
27. Объяснить порядок регулировки карбюратора на малые обороты холостого хода
28. Рассмотреть схему ходовой части автомобилей и объяснить общее устройство
29. Рассмотреть схему и объяснить общее устройство тормозов с гидроприводом автомобиля ГАЗ-3307

30. Рассмотреть вопросы техники безопасности при обслуживании двигателей внутреннего сгорания, применяемом в путевом хозяйстве.

Примерный перечень практических заданий:

1. Разработать технологический процесс восстановления трещины на блоке цилиндров двигателя
2. Разработать технологический процесс восстановления износа гильзы цилиндров
3. Разработать технологический процесс восстановления износа коренных и шатунных шеек
4. Разработать технологический процесс восстановления дефекта шатуна
5. Разработать технологический процесс восстановления дефекта блока цилиндров
6. Разработать технологический процесс восстановления рабочей фаски клапана
7. Разработать технологический процесс восстановления охлаждающих трубок радиатора
8. Разработать технологический процесс восстановления корпуса водяного насоса
9. Разработать технологический процесс восстановления валика водяного насоса
10. Разработать технологический процесс восстановления вмятины бака
11. Разработать технологический процесс восстановления износа шейки ротора генератора со стороны привода
12. Разработать технологический процесс восстановления трещины и облома распределителя
13. Разработать технологический процесс восстановления картера сцепления
14. Разработать технологический процесс восстановления чашки коробки дифференциала

Критерии оценивания ответов на задания к экзамену по модулю/ квалификационному экзамену

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научнопонятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практикоориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Перечень методических и иных документов, разработанных педагогическим работником, для обеспечения образовательной деятельности

Методические рекомендации к практическим работам по МДК 01.01 Устройство автомобилей и тракторов.

Методические рекомендации к практическим работам по МДК 01.02 Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Методические рекомендации к практическим работам по МДК 01.03 Техническое обслуживание и ремонт подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Методические рекомендации к самостоятельным работам по МДК 01.01 Устройство автомобилей и тракторов.

Методические рекомендации к самостоятельным работам по МДК 01.02 Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Методические рекомендации к самостоятельным работам по МДК 01.03 Техническое обслуживание и ремонт подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по МДК 01.02 Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.