Приложение 2.32 к ОПОП по специальности
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
«Общепрофессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «08» февраля 2024 г. №81

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Л.А. Шервуд

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Строительных и транспортных машин»
Председатель Жарова К.Е.
Протокол № 5 от «22» января 2025г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от «19» февраля 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины 4
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины 6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 7
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 14
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 20
3.1 Материально-техническое обеспечение 20
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 20
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 21
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 31
4.1 Текущий контроль 31
4.2 Промежуточная аттестация 31
Приложение 1 Образовательные технологии 34

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков эксплуатации, технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, необходимых для эффективного решения профессиональных задач в строительной отрасли.

Дисциплина «Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования» включена в вариативную часть «общепрофессионального» цикла образовательной программы, формируемой под запрос ООО «Автотранспортное управление» ПАО «ММК».

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

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.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс ИДК	**Результаты освоения**	
	Умеет	**Знает**
ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации	Уо 02.04 структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.02 приемы структурирования информации;
ПК 1.1.1. Проводит диагностику технического состояния систем и механизмов подъемно-транспортных, дорожных, строительных машин	Уд1 читать, собирать и определять параметры электрических цепей электрических машин постоянного и переменного тока; Уд2 читать кинематические и принципиальные электрические, гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;	Зд1 устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления мехатронными системами машин и их компонентов; Зд2 назначение, конструкцию, принцип действия подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, правильность их использования при ремонте дорог;
ПК 1.2.1 Проводит регламентные работы по техническому	Уд3 проводить частичную разборку, сборку сборочных	Зд3 основные характеристики электрического, гидравлического и

обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	единиц подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;	пневматического приводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Зд1 устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления мехатронными системами машин и их компонентов; Зд2 назначение, конструкцию, принцип действия подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, правильность их использования при ремонте дорог; Зд3 основные характеристики электрического, гидравлического и пневматического приводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; Уд1 читать, собирать и определять параметры электрических цепей электрических машин постоянного и переменного тока; Уд2 читать кинематические и принципиальные электрические, гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; Уд3 проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;	Тема 1.1 Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	66	предназначена для углубленного изучения конкретных аспектов деятельности предприятия и адаптации образовательных стандартов к потребностям работодателей, а также для подготовки студентов к выполнению функций специалиста в области технической эксплуатации автотранспорта
		Тема 1.2. Электрические машины и электрооборудование подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	64	
		Тема 1.3. Гидравлический и пневматический привод подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	84	
		Тема 1.4. Эксплуатационные материалы	52	

Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части____266_____

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
теоретические занятия (лекции, уроки)	148	
практические занятия	54	54
лабораторные занятия	46	46
курсовая работа (проект)		
самостоятельная работа	18	
промежуточная аттестация	12	
Форма промежуточной аттестации – *Экзамен*		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (*если предусмотрены*)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ИДК ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования		**278/100**		
Тема 1.1 Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	**Содержание**	**66/26**		
	1. Общие сведения подъемно-транспортных, строительных машинах и оборудовании. Назначение, область применения классификация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Тяговые средства дорожных, строительных машин и специальных транспортные средства. Приводы и передачи машин. Механические силовые трансмиссии	4	ОК 02.1, ОК 02.2, ПК 1.1.1, ПК 1.2.1	Зо 02.01, Зо 02.02, Зд1, Зд2, Зд3
	2. Подъемно-транспортные машины и оборудование. Краны и крановое оборудование. Транспортирующие машины. Погрузчики	4		
	3. Машины для земляных работ. Машины для подготовительных работ. Бульдозеры. Скреперы. Автогрейдеры. Одноковшовые экскаваторы. Экскаваторы непрерывного действия. Грейдер-элеваторы. Машины и оборудование для уплотнения грунтов. Машины для разработки мерзлых грунтов	4		
	4. Сваебойное оборудование и механизированный инструмент. Сваебойное оборудование. Механизированный инструмент	4		
	5. Машины для постройки дорожных покрытий. Грунтовые фрезы и грунтосмесительные машины. Распределители вяжущих материалов. Машины для постройки цементобетонных покрытий. Асфальтоукладчики. Асфальтовые катки	6		
	6. Машины для содержания и ремонта автомобильных дорог. Машины для летнего содержания автомобильных дорог. Машины для зимнего содержания автомобильных дорог. Машины для ремонта автодорожных покрытий	4		
	7. Оборудование для добычи и переработки каменных материалов. Виды каменных материалов и методы их разрушения.	4		

	Оборудование для добычи каменных материалов. Оборудование для измельчения каменных материалов. Оборудование для обогащения и классификации каменных материалов			
	8. Железнодорожно-строительные машины и механизмы. Устройство железнодорожно-строительных машин и механизмов. Устройство дефектоскопных установок. Устройство ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами	4		
	В том числе практических/лабораторных занятий	26/26		
	Практическое занятие №1. Расчет устойчивости автомобильного крана	2/2	ОК 02.1, ОК 02.2, ПК 1.1.1, ПК 1.2.1	Уо 02.01, Уо 02.04, Уд1, Уд2, Уд3
	Лабораторное занятие № 1. Изучение конструкций автомобильных кранов	2/2		
	Лабораторное занятие № 2. Изучение конструкций погрузчиков	2/2		
	Практическое занятие № 2. Определение производительности бульдозера	2/2		
	Практическое занятие № 3. Определение производительности скрепера	2/2		
	Практическое занятие № 4. Изучение конструкций бульдозеров и рыхлителей	2/2		
	Практическое занятие № 5. Изучение конструкций прицепных и самоходных скреперов	2/2		
	Практическое занятие № 6. Изучение конструкций одноковшовых экскаваторов	2/2		
	Практическое занятие № 7. Определение производительности асфальтоукладчика	2/2		
	Практическое занятие № 8. Изучение конструкций машин статического и динамического уплотнения грунтов и дорожных покрытий	2/2		
	Практическое занятие № 9. Определение производительности кусторезов	2/2		
	Практическое занятие № 10. Изучение конструкций кусторезов	2/2		
	Лабораторное занятие № 3. Изучение конструкций дефектоскопных установок	2/2		
	Самостоятельная работа Выполнение расчетно-графических	**6**		

	работ. Выполнение задания по составлению кинематической схемы силовой трансмиссии автокрана КС 3572. Выполнение задания по составлению кинематической схемы силовой трансмиссии бульдозера Б-10М». Выполнение задания по составлению кинематической схемы силовой трансмиссии асфальтового катка СВ 64В»			
Тема 1.2. Электрические машины и электрооборудование подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	**Содержание**	**64/28**		
	1. Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Техника безопасности при работе с оборудованием. Специализированная технологическая оснастка	6	ОК 02.1, ОК 02.2, ПК 1.1.1, ПК 1.2.1	Зо 02.01, Зо 02.02, Зд1, Зд2, Зд3
	2. Технология технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Система технического обслуживания и ремонта машин. Назначение, устройство, типы АКБ. Требования, предъявляемые к АКБ, условия работы АКБ, работа АКБ. Основные неисправности АКБ, причины, способы их устранения. Особенности эксплуатации и ТО АКБ. Назначение, устройство генератора. Типы генераторов. Требования, предъявляемые к генераторам. Условия работы генератора. Работа генератора. Основные неисправности генератора, причины и способы их устранения. Особенности эксплуатации и ТО генератора. Назначение, устройство контактной системы зажигания. Требования, предъявляемые к контактной системе зажигания, условия работы системы зажигания. Работа системы зажигания. Основные неисправности системы зажигания, причины и способы их устранения. Особенности эксплуатации и ТО системы зажигания. Элементы ЭСУД и их работа. Неисправности элементов ЭСУД и их обнаружение. Особенности эксплуатации и ТО ЭСУД. Особенности эксплуатации и ТО электронных систем управления двигателем.	26		

	Особенности эксплуатации и ТО светотехнических, приборов, световой и звуковой сигнализации. Особенности эксплуатации и ТО информационной системы и датчиков. Особенности эксплуатации и ТО электропривода и вспомогательного оборудования. Ремонт АКБ. Ремонт генератора. Ремонт стартера. Контроль качества ремонтных работ			
	В том числе практических/лабораторных занятий	**28/28**		
	Практическое занятие № 11. Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования	4/4	ОК 02.1, ОК 02.2, ПК 1.1.1, ПК 1.2.1	Уо 02.01, Уо 02.04, Уд1, Уд2, Уд3
	Лабораторное занятие № 4. Проверка технического состояния, техническое обслуживание и ремонт стартера	4/4		
	Лабораторное занятие № 5. Проверка технического состояния, техническое обслуживание и ремонт контрольно-измерительных приборов	4/4		
	Лабораторное занятие № 6. Проверка технического состояния, техническое обслуживание и ремонт стеклоомывателей и др. вспомогательного оборудования	4/4		
	Лабораторное занятие № 7. Проверка технического состояния, техническое обслуживание и ремонт светотехнического оборудования и датчиков автомобильных электронных систем	4/4		
	Лабораторное занятие № 8. Определение технических характеристик аккумуляторных батарей	4/4		
	Лабораторное занятие № 9. Определение технических характеристик генераторных установок	2/2		
	Лабораторное занятие № 10. Снятие характеристик систем зажигания	2/2		
	Самостоятельная работа. Универсальное и специализированное оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Общая диагностика систем электрооборудования ПТСДМиО. Техническое обслуживание систем электрооборудования машин после пробега 60 тыс. км. Ремонт генератора ПТСДМиО.	4		
Тема 1.3. Гидравлический и пневматический привод подъёмно-транспортных, строительных, дорожных	***Содержание***	**84/30**		
	1. Основы гидравлики. Физические свойства жидкостей и газов. Основы гидростатики, гидродинамики. Уравнение Бернулли. Потери напора и давления. Гидроудар. Кавитация	14	ОК 02.1, ОК 02.2, ПК 1.1.1, ПК 1.2.1	Зо 02.01, Зо 02.02, Зд1, Зд2, Зд3

машин и оборудования	**2. Гидропривод дорожно-строительных и подъёмно-транспортных машин.** Энергетическая часть гидропривода дорожно-строительных и подъёмно-транспортных машин. Гидродвигатели дорожно-строительных и подъёмно-транспортных машин. Направляющая и регулирующая аппаратура. Гидроприводы дорожно-строительных и подъёмно-транспортных машин	30		
	3. Основы пневмопривода дорожно-строительных и подъёмно-транспортных машин. Конструктивные особенности пневмопривода. Направляющая и регулирующая аппаратура	6		
	В том числе практических/лабораторных занятий	**30/30**		
	Практическое занятие №12. Определение силовых и скоростных параметров гидропривода	2/2	ОК 02.1, ОК 02.2, ПК 1.1.1, ПК 1.2.1	Уо 02.01, Уо 02.04, Уд1, Уд2, Уд3
	Практическое занятие № 13. Гидравлический расчет трубопровода	2/2		
	Практическое занятие № 14. Изучение конструкций аксиально-поршневого насоса типа 313	2/2		
	Практическое занятие № 15. Изучение конструкций гидроцилиндров	2/2		
	Практическое занятие № 16. Применение напорных клапанов прямого и непрямого действия	2/2		
	Практическое занятие № 17. Изучение конструкций гидропривода фронтального погрузчика	2/2		
	Практическое занятие № 18. Изучение конструкций гидропривода автогрейдера	2/2		
	Практическое занятие № 19. Изучение конструкций гидропривода одноковшового универсального экскаватора	2/2		
	Практическое занятие № 20. Изучение принципиальной гидросхемы эскаватора “Катерпиллар” модели 320В-330В	2/2		
	Практическое занятие № 21. Изучение принципиальной гидросхемы системы смазки двигателя Cat 3116	2/2		
	Практическое занятие № 22. Изучение принципиальной гидросхемы гидропривода бульдозера – рыхлителя	2/2		
	Лабораторное занятие № 11. Сборка, разборка аксиально-поршневого насоса типа 313	2/2		
	Лабораторное занятие № 12. Сборка и регулировка	2/2		

	гидропривода возвратно-поступательного и вращательного движения			
	Лабораторное занятие № 13. Сборка и регулировка гидропривода с использованием клапанов расхода	2/2		
	Лабораторное занятие № 14. Сборка и регулировка гидропривода с использованием клапанов давления	2/2		
	Самостоятельная работа. Практическое задание «Выбор рабочей жидкости для гидропривода дорожно-строительных машин». Практическое задание «Сравнительный анализ конструкций гидроцилиндров»	**4**		
Тема 1.4. Эксплуатационные материалы	***Содержание***	**52/16**		
	1. Общие сведения об автомобильных топливах и смазочных материалах. Понятие о химмотологии. Основные требования к автомобильным топливам и смазочным материалам. Назначение топлив и их классификация. Классификация автомобильных топлив. Способы получения автомобильных топлив из нефти. Нефть и ее состав	4	ОК 02.1, ОК 02.2, ПК 1.1.1, ПК 1.2.1	Зо 02.01, Зо 02.02, Зд1, Зд2, Зд3
	2. Автомобильные топлива. Автомобильные бензины, эксплуатационные требования к ним. Детонационная стойкость. Ассортимент бензинов. Дизельные топлива, эксплуатационные требования к ним. Самовоспламеняемость дизельных топлив. Ассортимент дизельных топлив. Альтернативные виды топлива	8		
	3. Автомобильные смазочные материалы. Масла для двигателей, требования к маслам, присадки, ассортимент масел. Трансмиссионные и гидравлические масла. Классификация и ассортимент масел. Автомобильные пластические смазки, требования к ним. Качество и экономия топлива и смазочных материалов	8		
	4. Автомобильные специальные жидкости. Жидкости для системы охлаждения. Жидкости для гидравлических систем	6		
	5. Конструкционно-ремонтные материалы. Лакокрасочные материалы. Защитные материалы. Резиновые, уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи	6		
	В том числе практических/лабораторных занятий	**16/16**		
	Лабораторное занятие № 15. Определение качества бензинов	2/2	ОК 02.1, ОК 02.2, ПК 1.1.1, ПК 1.2.1	Уо 02.01, Уо 02.04, Уд1, Уд2, Уд3
	Лабораторное занятие № 16. Определение качества дизельного топлива	2/2		

	Практическое занятие № 23. Определение расхода топлива	2/2		
	Лабораторное занятие № 17. Определение октанового числа бензина, полученного смешением двух марок	2/2		
	Лабораторное занятие № 18. Определение качества масел	2/2		
	Практическое занятие № 24. Определение расхода смазочных материалов	2/2		
	Практическое занятие № 25. Определение основных показателей топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей по их маркам.	2/2		
	Практическое занятие № 26. Определение расхода лакокрасочных материалов	2/2		
	Самостоятельная работа. Практическое задание. Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании автомобильных эксплуатационных материалов	**4**		
Промежуточная аттестация		**12**		
Всего		**278/100**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие № 1. Изучение конструкций автомобильных кранов	Подбор редукторов цилиндрического и червячного; подбор блоков и барабанов в полиспаст; составление кинематические схем отдельных механизмов крана; проводить мероприятия по смазыванию крановой установки и базового автомобиля	**Кабинет устройства автомобилей** Рабочее место преподавателя: ноутбук, проектор, аудиосистема, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Комплект тематических плакатов; Учебные пособия: «Передняя подвеска»; «Силовой агрегат ЗМЗ», «Силовой агрегат Камаз»; Штангенциркуль ШЦЦ-1 – 125мм, 0,01мм (цифровой); Микрометр механический 75-100/01мм; Набор ключей и отверток **Мастерская технического обслуживания автомобилей** Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, переносной мультимедийный комплекс: экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Учебный комплект "Коробка передач грузового автомобиля"; Адаптер 2 колесный (4 точечный); Верстаки; Газоанализатор "Аскон-01"; Домкрат трансмиссионный; Кантователи двигателя AE&T 63003; Комплекс автодиагностики ; Комплекс компьютерный диагностический МТ 10КМ Плюс; Компрессор HYUNDAI HY 2550; Кран гидравлический; Двигатель, колеса, комплект электрооборудования, коробка передач, полуось передняя (шрус), стойка передняя, сцепление, тормозная система, амортизаторы, рулевое управление, подвески передняя и задняя, кузов автомобиля Фольксваген; Круг поворотный для стенда (комплект); Пластины для стенда (подвижные); Пресс напольный; Стенды поворотные КАМАЗ; Стенд проверки электрооборудования (модель Э242); Установка для слива масла; Установка УЗД-2 запуска; Установка шиномонтажная электропневматическая С601(стенд); Устройство пуско-зарядное ENERGO 430; Двигатель в сборе ГАЗ 2705; Двигатель ГАЗ 3110;
Лабораторное занятие № 2. Изучение конструкций погрузчиков	Произвести подбор редуктора цилиндрического и червячного; Выполнение работы по подбору канатов по грузоподъемности; Выполнение работ по подбору блоков и барабанов в полиспаст; Выполнение работ по составлению кинематических схем отдельных механизмов крана; Выполнение работ по составлению карты смазки крана.	
Лабораторное занятие № 3. Изучение конструкций дефектоскопных установок	Изучить назначение, классификацию, устройство и работу дефектоскопов, их технические характеристики	
Лабораторное занятие № 4. Проверка технического состояния, техническое обслуживание и ремонт стартера	приобретение умения выполнять проверки технического состояния стартера	
Лабораторное занятие № 5. Проверка технического состояния, техническое обслуживание и ремонт контрольно-измерительных приборов	приобретение умений выполнения проверки и регулировки контрольно-измерительных приборов	
Лабораторное занятие № 6. Проверка технического состояния, техническое обслуживание и ремонт стеклоомывателей и др. вспомогательного оборудования	приобретение умений выполнения проверки и регулировки стеклоомывателей и др. вспомогательного оборудования	
Лабораторное занятие № 7. Проверка технического состояния, техническое	приобретение умений выполнения проверки технического состояния светотехнического	

обслуживание и ремонт светотехнического оборудования и датчиков автомобильных электронных систем	оборудования, получения навыков измерения параметров датчиков. работы с измерительными приборами, а также получения навыков о устранении элементарных неисправностей систем, связанных с такими датчиками	Двигатель УАЗ 31512; Зажимы для стопорных колец "АВТОДЕЛО" Измеритель давления масла МасломерПлюс; Учебное пособие (Двигатель машины ЗИЛ-130); Учебное пособие (Задний мост машины ГАЗ-53) -; Комплект электрооборудования; Штангенциркули; Стробоскоп + тахометр мультитроникс М2; Стробоскоп ASTROL5 -; Съемник трехлапый "АВТОДЕЛО" серповидный; Коробки передач; Микрометр; Мосты задние; Мост передний; Наборы головок универсальные; Наборы щупов "Мастеровой" №-2 (0,02....0,50мм); Наборы щупов "Мастеровой" №-3 (0,55. 1,00 мм); Учебное пособие (Коробка передач машины ЗИЛ-130); Учебное пособие (легковой седан ГАЗ 2410); Учебное пособие (легковой седан ГАЗ-31029); Компрессометр универсальный измеритель в шестнадцати клапанных двигателях. 406, Волга, Газель; Компрессометр универсальный измеритель в шестнадцати клапанных двигателях ВАЗ 2110-2112; Учебное пособие (Передний мост машины ГАЗ-53); Стенд ремонта двигателя внутреннего сгорания; Съемники масляных фильтров; Съёмник рулевых тяг; Съемники рулевых тяг "АВТОДЕЛО" универсальные, h=40-50мм, A=19мм; Съёмник трёхлапый; Рассухариватель; Рассухариватель клапанов "АВТОДЕЛО" универсальный; Магниты телескопические; Наборы струбцин Force F-50721; Зеркала на гибком стержне; Правка для жестяных работ многофункциональная Jonneswey AG010140 3в 1; Приспособление Licota ATE-4003 для разжима тормозных суппортов; Приспособления для разжима тормозных суппортов Licota ATE-4003; Рубанок рихтовочный; Стеклодомкрат JTC-3118 12 кг набор из 2-х штук; Стетоскопы механические; Двери ВАЗ 2109 задние, левые; Вентиляторы на штативе для вытяжки выхлопных газов (1900 м/час) MFS-0,9 Trommeiber Стойки трансмиссионные Стапель для кузовного ремонта Подъёмники для слесарных работ Автомобильные диагностические базовые К-т «Сканматик PRO» , Стяжка пружин SD 1204; Комплект: подъёмник и стенд для сход-развала, Тумба инструментальная Aist 0-901309 ; Вулканизатор настольный RV20-B Газоанализатор Набор слесарно-монтажный в кейсе "ЗУБР" Эксперт 58 предметов; Набор торцевых головок; Набор торцевых головок "KRAFTOOL EXPERT QUALITAT"
Лабораторное занятие № 8. Определение технических характеристик аккумуляторных батарей	приобретение умений выполнения проверки технического состояния аккумуляторных батарей	
Лабораторное занятие № 9. Определение технических характеристик генераторных установок	приобретение умений по разборке и сборке генератора. изучение принципа проверки генераторов и приобретение практических навыков работы с контрольно-испытательными стендами, ознакомление с приемами проверки обмоток электрических машин и других приборов автомобильного электрооборудования	
Лабораторное занятие № 10. Снятие характеристик систем зажигания	приобретение умений выполнения проверки и регулировки установки угла опережения зажигания, а также проверки работоспособности свечей зажигания	
Лабораторное занятие № 11. Сборка, разборка аксиально-поршневого насоса типа 313	Изучить устройство и работу насоса; познакомиться с его основными конструктивными особенностями. Научиться разбирать и собирать насос	
Лабораторное занятие № 12. Сборка и регулировка гидропривода возвратно-поступательного и вращательного движения	научиться выполнять монтаж, регулировку и пуск гидропривода возвратно-поступательного движения	
Лабораторное занятие № 13. Сборка и регулировка гидропривода с использованием клапанов расхода	научиться выполнять монтаж, регулировку и пуск гидропривода с использованием клапанов расхода	
Лабораторное занятие № 14. Сборка и регулировка гидропривода с использованием клапанов давления	научиться выполнять монтаж, регулировку и пуск гидропривода с использованием клапанов давления	
Лабораторное занятие № 15. Определение качества бензинов	определить основные показатели качества бензина	
Лабораторное занятие № 16. Определение качества дизельного топлива	определить основные показатели качества дизельного топлива	
Лабораторное занятие № 17. Определение октанового числа бензина, полученного	Определение октанового числа бензина, полученного смешением двух марок	

смешением двух марок		Super Lock 82 предмета; Набор инструментов "JonnesWay" 127предметов, 1/2", 1/4", Комплект ключей; Набор инструментов Набор с гайковертом пневматическим LICOTA ACK-B1001c Поршневой компрессор C415M6-7,5/10 **Кабинет технического обслуживания и ремонта подъѐмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования** Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Комплект тематических плакатов;Нутромер индикаторный НИ 6 – 10; Стенд "Система зажигания" (электрифицированный, светодинамический); Стенд "Система смазки" (электрифицированный, светодинамический); Стенд-тренажер для проведения лабораторных работ "Дизельный двигатель внутреннего сгорания МТЗ 80"; Стенд-планшет "Бензонасос инжекторного двигателя", Стенд-планшет "Бензонасос", Стенд-планшет "Газораспределительный механизм автомобиля ваз-2107",Стенд-планшет "Гидроусилитель рулевого управления",Стенд-планшет "Главный тормозной цилиндр с вакуумным усилителем",Стенд-планшет "карбюратор",Стенд-планшет "масляный насос",Стенд-планшет "привод распределительного вала автомобиля ваз2101-07",Стенд-планшет "редуктор рулевой ваз-2101-07",Стенд-планшет "система смазки поршневого ДВС легкового автомобиля",Стенд-планшет "Электроусилитель рулевого управления" Индикатор часового типа ИЧ – 10 кл.1;Микрометр МК – 300 0.01;Наборы инструментов (воротки, ключи, ключи рожковые);Верстак слесарный;Коврики диэлектрические 50х50;Штангенглубиномер ШГЦ-150;Штангенциркули 125мм;Универсальный компрессиметр (для дизельных и карбюраторных ДВС);Индикатор часового типа ИЧ 10 1кл; Комплекты плакатов;Учебное пособие (Мост ведущий ВАЗ 2101);Сканер ошибок электронных систем автомобилей ScanMatic;Микрометры "МК 25-50 кл.1;Ящик для плакатниц;Ключ рожковый «Сибин»
Лабораторное занятие № 18. Определение качества масел	определить основные показатели качества масла	
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Расчет устойчивости автомобильного крана	Изучение и практическое освоение методик расчета устойчивости грузоподъемных кранов	**Кабинет устройства автомобилей**

Практическое занятие № 2. Определение производительности бульдозера	Произвести подбор редуктора цилиндрического и червячного. Выполнение работы по подбору канатов по грузоподъемности. Выполнение работ по подбору блоков и барабанов в полиспаст. Выполнение работ по составлению кинематических схем отдельных механизмов крана. Выполнение работ по составлению карты смазки крана.	Рабочее место преподавателя: ноутбук, проектор, аудиосистема, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Комплект тематических плакатов; Учебные пособия: «Передняя подвеска»; «Силовой агрегат ЗМЗ», «Силовой агрегат Камаз»; Штангенциркуль ШЦЦ-1 – 125мм, 0,01мм (цифровой); Микрометр механический 75-100/01мм; Набор ключей и отверток **Мастерская технического обслуживания автомобилей** Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, переносной мультимедийный комплекс: экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Учебный комплект "Коробка передач грузового автомобиля"; Адаптер 2 колесный (4 точечный); Верстаки; Газоанализатор "Аскон-01"; Домкрат трансмиссионный; Кантователи двигателя AE&T 63003; Комплекс автодиагностики ; Комплекс компьютерный диагностический МТ 10КМ Плюс; Компрессор HYUNDAI HY 2550; Кран гидравлический; Двигатель, колеса, комплект электрооборудования, коробка передач, полуось передняя (шрус), стойка передняя, сцепление, тормозная система, амортизаторы, рулевое управление, подвески передняя и задняя, кузов автомобиля Фольксваген; Круг поворотный для стенда (комплект); Пластины для стенда (подвижные); Пресс напольный; Стенды поворотные КАМАЗ; Стенд проверки электрооборудования (модель Э242); Установка для слива масла; Установка УЗД-2 запуска; Установка шиномонтажная электропневматическая С601(стенд); Устройство пуско-зарядное ENERGO 430; Двигатель в сборе ГАЗ 2705; Двигатель ГАЗ 3110; Двигатель УАЗ 31512; Зажимы для стопорных колец "АВТОДЕЛО" Измеритель давления масла МасломерПлюс; Учебное пособие (Двигатель машины ЗИЛ-130); Учебное пособие (Задний мост машины ГАЗ-53) -; Комплект электрооборудования; Штангенциркули; Стробоскоп + тахометр мультитроникс М2; Стробоскоп ASTROL5 -; Съемник трехлапый "АВТОДЕЛО" серповидный; Коробки передач; Микрометр; Мосты задние; Мост передний; Наборы головок универсальные; Наборы щупов "Мастеровой" №-2 (0,02....0,50мм); Наборы щупов "Мастеровой"
Практическое занятие № 3. Определение производительности скрепера	Определить тяговое усилие трактора в соответствии с вариантом таблицы. Определить Эксплуатационная часовая производительность прицепного скрепера по составлению карты смазки крана.	
Практическое занятие № 4. Изучение конструкций бульдозеров и рыхлителей	Изучить назначение, классификацию, устройство и работу бульдозеров, их технические характеристики. Описать назначение и устройство бульдозеров, их рабочий процесс. Вычертить схемы бульдозеров с неповоротным и поворотным отвалами, описать их устройство. Изучить основные типы и характеристики бульдозерного оборудования и вычертить его схему.	
Практическое занятие № 5. Изучение конструкций прицепных и самоходных скреперов	Изучить назначение, классификацию, устройство и работу скреперов, их технические характеристики. Порядок выполнения: Описать назначение и устройство скреперов, их рабочий процесс. Вычертить схему седельно-сцепного устройства скрепера, описать их устройство.	
Практическое занятие № 6. Изучение конструкций одноковшовых экскаваторов	Изучение конструкций одноковшовых экскаваторов	
Практическое занятие № 7. Определение производительности асфальтоукладчика	Конструктивно-расчетная производительность укладчика. Провести расчет конструктивно-расчетной производительности укладчика. Провести тяговый расчет укладчика.	
Практическое занятие № 8. Изучение конструкций машин статического и динамического уплотнения грунтов и дорожных покрытий	Изучить назначение, классификацию, устройство и работу основные виды существующих машин статического и динамического уплотнения грунтов и дорожных покрытий, их технические	

	характеристики. Описать назначение и устройство основных вид существующих машин статического и динамического уплотнения грунтов и дорожных покрытий, их рабочий процесс. Ответить на контрольные вопросы.	№-3 (0,55. 1,00 мм); Учебное пособие (Коробка передач машины ЗИЛ-130); Учебное пособие (легковой седан ГАЗ 2410); Учебное пособие (легковой седан ГАЗ-31029); Компрессометр универсальный измеритель в шестнадцати клапанных двигателях. 406, Волга, Газель; Компрессометр универсальный измеритель в шестнадцати клапанных двигателях ВАЗ 2110-2112; Учебное пособие (Передний мост машины ГАЗ-53); Стенд ремонта двигателя внутреннего сгорания; Съемники масляных фильтров; Съёмник рулевых тяг; Съемники рулевых тяг "АВТОДЕЛО" универсальные, h=40-50мм, A=19мм; Съёмник трёхлапый; Рассухариватель; Рассухариватель клапанов "АВТОДЕЛО" универсальный; Магниты телескопические; Наборы струбцин Force F-50721; Зеркала на гибком стержне; Правка для жестяных работ многофункциональная Jonneswey AG010140 3в 1; Приспособление Licota ATE-4003 для разжима тормозных суппортов; Приспособления для разжима тормозных суппортов Licota ATE-4003; Рубанок рихтовочный; Стеклодомкрат JTC-3118 12 кг набор из 2-х штук; Стетоскопы механические; Двери ВАЗ 2109 задние, левые; Вентиляторы на штативе для вытяжки выхлопных газов (1900 м/час) MFS-0,9 Trommeiber Стойки трансмиссионные Стапель для кузовного ремонта Подъёмники для слесарных работ Автомобильные диагностические базовые К-т «Сканматик PRO» , Стяжка пружин SD 1204; Комплект: подъёмник и стенд для сход-развала, Тумба инструментальная Aist 0-901309 ; Вулканизатор настольный RV20-B Газоанализатор Набор слесарно-монтажный в кейсе "ЗУБР" Эксперт 58 предметов; Набор торцевых головок; Набор торцевых головок "KRAFTOOL EXPERT QUALITAT" Super Lock 82 предмета; Набор инструментов "JonnesWay" 127предметов, 1/2", 1/4", Комплект ключей; Набор инструментов Набор с гайковертом пневматическим LICOTA ACK-B1001c Поршневой компрессор C415M6-7,5/10 **Кабинет технического обслуживания и ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования** Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная,
Практическое занятие № 9. Определение производительности кусторезов	Рассчитать производительность кусторезов	
Практическое занятие № 10. Изучение конструкций кусторезов	Изучить назначение, классификацию, устройство и работу кусторезов, их технические характеристики.	
Практическое занятие № 11. Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования	изучите практические навыки проведения испытания с помощью стенда Э250 автомобильных электромеханических устройств	
Практическое занятие №12. Определение силовых и скоростных параметров гидропривода	научиться определять усилие на штоке гидроцилиндра, давление в гидросистеме, скорость перемещения исполнительного механизма, подачу насоса для оценки технического состояния гидропривода подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	
Практическое занятие № 13. Гидравлический расчет трубопровода	научиться определять основные параметры трубопровода для оценки технического состояния гидропривода подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	
Практическое занятие № 14. Изучение конструкций аксиально-поршневого насоса типа 313	Изучить устройство и работу насоса; познакомиться с его основными конструктивными особенностями. Научиться расшифровывать маркировку данного насоса	
Практическое занятие № 15. Изучение конструкций гидроцилиндров	познакомиться с конструкцией, правилами эксплуатации гидроцилиндров	
Практическое занятие № 16. Применение напорных клапанов прямого и непрямого действия	научиться читать и составлять принципиальные гидросхемы; научиться определять функции напорных клапанов	
Практическое занятие № 17. Изучение конструкций гидропривода фронтального погрузчика	научиться читать принципиальные гидросхемы	
Практическое занятие № 18. Изучение	научиться читать принципиальные гидросхемы	

конструкций гидропривода автогрейдера		учебная мебель; Комплект тематических плакатов;Нутромер индикаторный НИ 6 – 10; Стенд "Система зажигания" (электрифицированный, светодинамический); Стенд "Система смазки" (электрифицированный, светодинамический); Стенд-тренажер для проведения лабораторных работ "Дизельный двигатель внутреннего сгорания МТЗ 80"; Стенд-планшет "Бензонасос инжекторного двигателя", Стенд-планшет "Бензонасос", Стенд-планшет "Газораспределительный механизм автомобиля ваз-2107",Стенд-планшет "Гидроусилитель рулевого управления",Стенд-планшет "Главный тормозной цилиндр с вакуумным усилителем",Стенд-планшет "карбюратор",Стенд-планшет "масляный насос",Стенд-планшет "привод распределительного вала автомобиля ваз2101-07",Стенд-планшет "редуктор рулевой ваз-2101-07",Стенд-планшет "система смазки поршневого ДВС легкового автомобиля",Стенд-планшет "Электроусилитель рулевого управления" Индикатор часового типа ИЧ – 10 кл.1;Микрометр МК – 300 0.01;Наборы инструментов (воротки, ключи, ключи рожковые);Верстак слесарный;Коврики диэлектрические 50х50;Штангенглубиномер ШГЦ-150;Штангенциркули 125мм;Универсальный компрессиметр (для дизельных и карбюраторных ДВС);Индикатор часового типа ИЧ 10 1кл; Комплекты плакатов;Учебное пособие (Мост ведущий ВАЗ 2101);Сканер ошибок электронных систем автомобилей ScanMatic;Микрометры "МК 25-50 кл.1;Ящик для плакатниц;Ключ рожковый «Сибин»
Практическое занятие № 19. Изучение конструкций гидропривода одноковшового универсального экскаватора	Изучить назначение, классификацию, устройство и работу одноковшовых экскаваторов, их технические характеристики. Описать назначение и устройство экскаваторов, их рабочий процесс. Провести расчет технической и сменной производительности одноковшового экскаватора при выполнении земляных работ по вариантам.	
Практическое занятие № 20. Изучение принципиальной гидросхемы эскаватора “Катерпиллар” модели 320В-330В	научиться читать принципиальные гидросхемы	
Практическое занятие № 21. Изучение принципиальной гидросхемы системы смазки двигателя Cat 3116	научиться читать принципиальные гидросхемы	
Практическое занятие № 22. Изучение принципиальной гидросхемы гидропривода бульдозера – рыхлителя	научиться читать принципиальные гидросхемы	
Практическое занятие № 23. Определение расхода топлива	определить потребное количество топлива с учетом заданных климатических и дорожных условий	
Практическое занятие № 24. Определение расхода смазочных материалов	определить потребное смазочных материалов для заданных условий	
Практическое занятие № 25. Определение основных показателей топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей по их маркам.	определить соответствие основных показателей стандарту	
Практическое занятие № 26. Определение расхода лакокрасочных материалов	определить потребное количество лакокрасочных материалов	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей : учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0697-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1971873 (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования : учебное пособие / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3279-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206006 (дата обращения: 23.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Сафиуллин, Р. Н. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин : учебник / Р. Н. Сафиуллин, М. А. Керимов, Д. Х. Валеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 484 с. — ISBN 978-5-8114-3671-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206231 (дата обращения: 23.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4582-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206900 (дата обращения: 23.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Чмиль, В. П. Гидропневмоавтоматика транспортно-технологических машин : учебное пособие / В. П. Чмиль. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-2042-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212633 (дата обращения: 23.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Ивановский, Ю. К. Основы теории гидропривода : учебное пособие / Ю. К. Ивановский, К. П. Моргунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2955-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212657 (дата обращения: 23.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Стуканов, В. А. Автомобильные эксплуатационные материалы. Лабораторный практикум : учебное пособие / В.А. Стуканов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0722-

1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/read?id=362125

1. .

Дополнительные источники:

1. Головин, С. Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования : учебное пособие / С.Ф. Головин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 282 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011135-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1834702 (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Доценко, А. И. Строительные машины : учебник / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 533 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014250-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2008781 (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: по подписке.
3. Лепешкин, А. В. Гидравлика и гидропневмопривод. Гидравлические машины и гидропневмопривод : учебник / А.В. Лепешкин, А.А. Михайлин, А.А. Шейпак. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 446 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/21024. - ISBN 978-5-16-019817-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1913233 (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: по подписке.
4. Уханов, А. П. Специализированная и специальная автомобильная техника : учебное пособие / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, М. В. Рыблов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-4223-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206423 (дата обращения: 23.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодические издания:

Интернет-ресурсы:

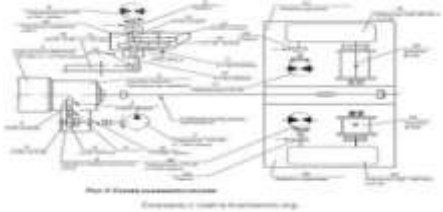
1. Автомобильные журналы [электронный ресурс] - Режим доступа: https://100pdf.net/avtomobilnye-zhurnaly/, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
2. Автосайт UNIT-CAR.COM [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://unit-car.com/, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
3. Академия автомеханики. Онлайн образование [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://acadauto.ru/, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.11.2, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
5. МашинаПРО. Полезные интернет-ресурсы для автомобилистов [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://mashinapro.ru/services.html , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
6. Сервис Индустрия [Электронны ресурс] - Режим доступа: https://si.com.ru/dokumentacziya/reglamentiruyushhie-dokumentyi/perechen-osnovnyix-normativnyix-dokumentov-reglamentiruyushhix-kachestvo-vyipolneniya-rabot-okazaniya-uslug-po-to-i-remontu-legkovyix-avtomobilej.html , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
7. Устройство автомобиля [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://ustroistvo-avtomobilya.ru , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fcior.edu.ru/catalog/srednee_professionalnoe?okco=&learning_year=&discipline_spo=302, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

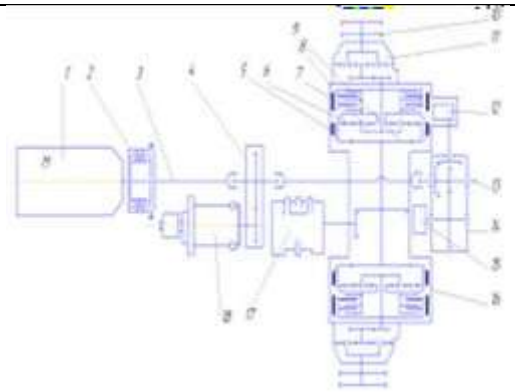
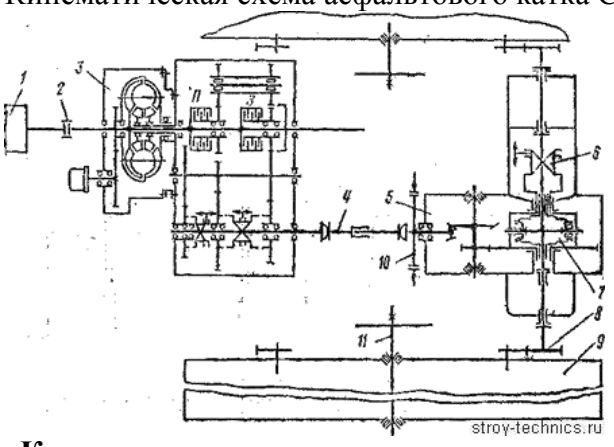
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, тестирование, самоотчеты.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 1.1 Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	Вид задания: Составление кинематической схемы силовой трансмиссии автокрана КС 3572 Текст задания. 1. Вам необходимо изучить схему силовой передачи крутящего момента от двигателя до крюковой обоймы крана. 2. Сопоставить передающие элементы крутящего момента крана с условными обозначениями различных элементов механизмов. 3. Начертить кинематическую схему силовой трансмиссии автокрана КС 3572. 4. Прочитать составленную схему и работу силовой трансмиссии крана. Рекомендации по выполнению задания. Кинематическая схема автомобильного крана КС 3572 
2	Тема 1.1 Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	Вид задания: Составление кинематической схемы силовой трансмиссии бульдозера Б-10М Текст задания. 1. Вам необходимо изучить схему силовой передачи крутящего момента от двигателя до гидравлического мотора бульдозера. 2. Сопоставить передающие элементы крутящего момента бульдозера с условными обозначениями различных элементов механизмов. 3. Начертить кинематическую схему силовой трансмиссии бульдозера Б-10М. 4. Прочитать составленную схему и работу силовой трансмиссии крана. Рекомендации по выполнению задания. Кинематическая схема бульдозера Б-10М

		
3	Тема 1.1 Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	Вид задания: Составление кинематической схемы силовой трансмиссии асфальтового катка СВ 64В Текст задания. 1. Вам необходимо изучить схему силовой передачи крутящего момента от двигателя до бортовой передачи ведущего вальца. 2. Сопоставить передающие элементы крутящего момента катка с условными обозначениями различных элементов механизмов. 3.Начертить кинематическую схему силовой трансмиссии 4.Прочитать составленную схему и работу силовой трансмиссии асфальтового катка СВ 64В. Рекомендации по выполнению задания. Кинематическая схема асфальтового катка СВ 64В  **Критерии оценки:** **«отлично»** вопросы раскрыты полно, изложение материала логично, выводы аргументированы, использована актуальная литература, работа правильно оформлена. **«хорошо»** в работе есть 2-3 ошибки, изложенный материал не противоречит выводам, в списке источников достаточное количество позиций, нет грубых ошибок в оформлении. **«удовлетворительно»,** если одно из заданий раскрыто не полностью, присутствуют логические и фактические ошибки, плохо прослеживается связь между ответом и выводами, допущены существенные ошибки в оформлении.

		«неудовлетворительно» количество ошибок превышает допустимую норму, в работе отсутствуют выводы или не хватает других структурных элементов, работа оформлена не по требованиям.
4	Тема 1.2. Электрические машины и электрооборудование подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	Вид задания: Универсальное и специализированное оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования Текст задания: Эссе на тему: «Что приобрести для работы в мастерской – универсальное или специализированное оборудование и технологическую оснастку для технического обслуживания и ремонта электрооборудования?». **Цель:** Оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Рекомендации по выполнению задания: Порядок написания эссе обычно сводится к трем шагам. 1 Вступительная часть. Как и любая письменная работа, эссе содержит вступительную часть или введение. Вступительная часть может содержать формулировку проблемы и ее суть, риторический вопрос, цитату и т.д. 2 Основная часть. В основной части можно привести разные точки зрения по рассматриваемой проблеме, затронуть историю вопроса. Обычно основная часть состоит из нескольких подпунктов, каждый из которых состоит из трех разделов: тезис (доказываемое суждение), обоснование (аргументы, используемые для доказательства тезиса), предварительный вывод (частичный ответ на главный вопрос). Аргументами могут быть различные ситуации из жизни, мнения ученых и т.д. Аргументация может быть построена в следующей последовательности: 1 Утверждение. 2 Пояснение. 3 Пример. 4 Итоговое суждение. 5 заключение. В заключении объединяются все выводы, сделанные по каждому тезису, заново приводится проблема и делается заключительный вывод. **Критерии оценки:** **«отлично»** (15-13 баллов): - содержание работы полностью соответствует теме; - глубоко и аргументировано раскрывается тема, что свидетельствует об отличном

		знании проблемы и дополнительных материалов, необходимых для ее освещения, умение делать выводы и обобщения; - стройное по композиции, логическое и последовательное изложение мыслей; - четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; - написано правильным литературным и грамотным техническим языком и стилистически соответствует содержанию; - фактические ошибки отсутствуют; - достигнуто смысловое единство текста, дополнительно использующегося материала. - заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части. **«хорошо» (**12-9 баллов): - достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее; - обнаруживаются хорошие знания технического материала, и других источников по теме эссе и умение пользоваться ими для обоснования своих мыслей, а также делать выводы и обобщения; - логическое и последовательное изложение текста работы; - четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе; - в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; - написано правильным литературным и грамотным техническим языком, стилистически соответствует содержанию; - имеются единичные фактические неточности; - имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей; - заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части. **«удовлетворительно»** (8-5 балла): - в основном раскрывается тема; - дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему; - допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала; - обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения; - материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения мыслей; - выводы не полностью соответствуют содержанию основной части. **«неудовлетворительно»»** (менее 4 баллов): - тема полностью нераскрыта, что свидетельствует о поверхностном знании; - состоит из путаного пересказа отдельных событий, без вывода и обобщений; - характеризуется случайным расположением материала, отсутствием связи между частями; - выводы не вытекают из основной части; - многочисленные(60-100%) заимствования текста из других источников; - отличается наличием грубых речевых ошибок.
5	Тема 1.2. Электрические машины и электрооборудование подъёмно-	Вид задания: Общая диагностика систем электрооборудования ПТСДМиО Текст задания: Кейс «Проблема: в машине новая аккумуляторная батарея разрядилась за один месяц». **Цель:** Осмыслить реальную профессионально-ориентированную

	транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	ситуацию и предложить решения необходимые для устранения данной проблемы. Описание ситуации: К мастеру обратился хозяин новой машины, с его слов произошло, следующее: «При запуске машины после стоянки более 8 часов были затруднения с проворачиванием коленчатого вала стартером хотя пробег на данный момент составляет 65000 км. Сосед по гаражу посоветовал приобрести новый аккумулятор. После установки нового аккумулятора в течении месяца проблем с запуском не было. Затем данная проблема возникла вновь.» Задание: 1 Измерить уровень заряженности аккумуляторной батареи. Измерить уровень утечки тока. 3 Сравнить уровень утечки тока с нормативным. 4 Составить список работ по техническому обслуживанию после пробега 60 тыс. км. 5 Проверить работоспособность генераторной установки. 6 Проверить работоспособность элементов генераторной установки. 7 Сделать вывод о работоспособности систем энергетического обеспечения и пуска машины. 8 Дать рекомендации по устранению данной проблемы. 9. Разработать технологическую последовательность ремонта генератора. Критерии оценки: 1Полнота ответа с использованием всей информации из описания ситуации. 2 Обоснованность. 3 Умение оперировать техническими терминами и понятиями Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл: «отлично» – 8-9 баллов; «хорошо» – 6-7 баллов; «удовлетворительно» – 4-5 балла.
	Тема 1.2. Электрические машины и электрооборудование подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	Вид задания: Изучение технологического процесса ремонта якоря стартера **Цель работы:** изучение технологического процесса ремонта якоря стартера. Порядок проведения работы 1. Изучить устройство якоря стартера, материал изготовления 2. Изучить условия работы якоря стартера 3. Изучить основные дефекты якоря стартера возникающие в процессе работы. 4. Изучить технологический процесса ремонта якоря стартера. **Критерии оценки:** **«отлично»** вопросы раскрыты полно, изложение материала логично, выводы аргументированы, использована актуальная литература, работа правильно оформлена. **«хорошо»** в работе есть 2-3 ошибки, изложенный материал

		не противоречит выводам, в списке источников достаточное количество позиций, нет грубых ошибок в оформлении. **«удовлетворительно»,** если одно из заданий раскрыто не полностью, присутствуют логические и фактические ошибки, плохо прослеживается связь между ответом и выводами, допущены существенные ошибки в оформлении. **«неудовлетворительно**» количество ошибок превышает допустимую норму, в работе отсутствуют выводы или не хватает других структурных элементов, работа оформлена не по требованиям.
	Тема 1.2. Электрические машины и электрооборудование подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	Вид задания: Изучение технологического процесса обкатки и испытания двигателя **Цель работы:** изучение технологического процесса обкатки и испытания двигателя. Порядок проведения работы 1. Ознакомится с методическим указанием по выполнению работы. 2. Ознакомление со стендом для приработки и испытания двигателя. 3. Ознакомится с двигателем установленным на стенде. 4. Ознакомится с креплением двигателя и способом подключения двигателя испытуемого к электродвигателю стенда. 5. Ознакомится с весовым механизмом стенда. 6. Заправка двигателя топливом, маслом и охлаждающей жидкостью (или проверить заправку). Выполнение холодной приработки через электродвигатель стенда (включение производит лаборант или заведующий лабораторией). 8. Выполнение горячей приработки без нагрузки (запуск двигателя осуществляет лаборант или заведующий лабораторией). 9. Выполнение горячей приработки с нагрузкой (выполнение работы возможно условно). Включение и выключение производит лаборант или заведующий лабораторией. **Критерии оценки:** **«отлично»** вопросы раскрыты полно, изложение материала логично, выводы аргументированы, использована актуальная литература, работа правильно оформлена. **«хорошо»** в работе есть 2-3 ошибки, изложенный материал не противоречит выводам, в списке источников достаточное количество позиций, нет грубых ошибок в оформлении. **«удовлетворительно»,** если одно из заданий раскрыто не полностью, присутствуют логические и фактические ошибки, плохо прослеживается связь между ответом и выводами, допущены существенные ошибки в оформлении. **«неудовлетворительно**» количество ошибок превышает допустимую норму, в работе отсутствуют

<table>
<tr><td></td><td></td><td>выводы или не хватает других структурных элементов, работа оформлена не по требованиям.</td></tr>
<tr><td></td><td>Тема 1.3. Гидравлический и пневматический привод подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</td><td>Вид задания: Практическое задание «Выбор рабочей жидкости для гидропривода дорожно-строительных машин»
Цель: Выбор рабочей жидкости для гидропривода дорожно-строительных машин. Рекомендации по выполнению задания:
Рекомендации по выполнению задания:
1. Прочитать с.12 -16 основного источника Ивановский, Ю.К. Основы теории гидропривода / Ю.К. Ивановский, К.П. Моргунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2955-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102590 (дата обращения: 27.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Составить таблицу

Критерии оценки:
«отлично» ставится, если задание выполнено полностью и даны полные ответы в каждой колонке таблицы.
«хорошо» ставится, если таблица заполнена полностью, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность.
«удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные требования), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.
«неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</td></tr>
<tr><td></td><td>Тема 1.3. Гидравлический и пневматический привод подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</td><td>Цель: Выбор рабочей жидкости для гидропривода дорожно-строительных машин. Рекомендации по выполнению задания:
Рекомендации по выполнению задания:
3. Прочитать с.12 -16 основного источника Ивановский, Ю.К. Основы теории гидропривода / Ю.К. Ивановский, К.П. Моргунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2955-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102590
Составить таблицу
<table>
<tr><td>Тип рабочей жидкости</td><td>Достоинства</td><td>Недостатки</td><td>Требования, пре ые при выборе</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
Критерии оценки:
«отлично» ставится, если задание выполнено полностью и даны полные ответы в каждой колонке таблицы.</td></tr>
</table>

		«**хорошо**» ставится, если таблица заполнена полностью, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность «**удовлетворительно**» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные требования), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. «**неудовлетворительно**» ставится, если задание не выполнено.
	Тема 1.4. Эксплуатационные материалы	Вид задания: Практическое задание. Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании автомобильных эксплуатационных материалов Текст задания. Изучить тему Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании автомобильных эксплуатационных материалов. Подготовить доклад и презентацию на заданную тему согласно тематике выданной преподавателем. **Рекомендации по выполнению задания:** Изучить тему используя основную литературу курса на образовательном портале Подготовить презентацию не менее 7 слайдов. Примерные темы для подготовки: «Токсичность бензинов, дизельных топлив, газовых топлив, отработавших газов, масел и специальных жидкостей». «Виды отравлений. Меры профилактики». «Порядок оказания первой помощи при отравлениях». «Пожаро- и взрывоопасность топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов». «Техника безопасности при работе с этилированным бензином, дизельным топливом, сжиженными и сжатыми газами, маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами.» «Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду». «Понятие о предельно допустимых выбросах и предельно допустимых концентрациях». Критерии оценки: **Критерии оценки:** «**отлично**» ставится, если задание выполнено полностью, полнота и логика раскрытия темы, наличие подкрепляющих доклад слайдов в достаточном объеме «**хорошо**» ставится, если была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. «**удовлетворительно**» ставится, если приведено неполное выполнение задания, либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. «**неудовлетворительно**» ставится, если задание не выполнено
	Тема 1.4. Эксплуатационные материалы	Вид задания: Практическое задание «Заполнение технологической карты постановки на хранение бульдозера Б-10»

		Текст задания: Выполните расчетно-графическую работу по заполнению технологической карты постановки на хранение бульдозера Б-10 **Цель:** систематизация материала; активизация познавательной деятельности. **Рекомендации по выполнению задания:** 1.Изучить «Руководство по эксплуатации бульдозера Б-10М» раздел 11. Хранение трактора. 2.Изучить «Руководство по эксплуатации бульдозера Б-10М» раздел 7.5 Таблица смазки трактора. 3.Подобрать необходимое оборудование и смазочные материалы для проведения

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (индикаторы достижения компетенции)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	**Тема 1.1 Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования**	ОК 02.1, ОК 02.2, ПК 1.1.1, ПК 1.2.1	Практическая работа Лабораторная работа	См. ниже
2	**Тема 1.2. Электрические машины и электрооборудование подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования**	ОК 02.1, ОК 02.2, ПК 1.1.1, ПК 1.2.1	Практическая работа Лабораторная работа	См.ниже
3	**Тема 1.3. Гидравлический и пневматический привод подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования**	ОК 02.1, ОК 02.2, ПК 1.1.1, ПК 1.2.1	Практическая работа Лабораторная работа	См.ниже
	Тема 1.4. Эксплуатационные материалы	ОК 02.1, ОК 02.2, ПК 1.1.1, ПК 1.2.1	Практическая работа Лабораторная работа	См.ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Устройство автомобилей» - экзамен.

Результаты обучения (индекс ИДК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ОК 02.1, ОК 02.2, ПК 1.1.1, ПК 1.2.1	**Теоретические вопросы по содержанию курса** 1. Назначение, область применения классификация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Тяговые средства дорожных, строительных машин и специальных транспортные средства. 2. Приводы и передачи машин. Механические силовые трансмиссии. 3. Краны и крановое оборудование 4. Транспортирующие машины 5. Погрузчики 6. Машины для подготовительных работ. Бульдозеры 7. Скреперы 8. Автогрейдеры 9. Одноковшовые экскаваторы 10. Экскаваторы непрерывного действия 11. Грейдер-элеваторы 12. Машины и оборудование для уплотнения грунтов 13. Машины для разработки мерзлых грунтов 14. Сваебойное оборудование 15. Механизированный инструмент 16. Грунтовые фрезы и грунтосмесительные машины 17. Распределители вяжущих материалов 18. Машины для постройки цементобетонных покрытий 19. Асфальтоукладчики 20. Асфальтовые катки 21. Машины для летнего содержания автомобильных дорог 22. Машины для зимнего содержания автомобильных дорог 23. Машины для ремонта автодорожных покрытий 24. Энергетическая часть гидропривода дорожно-строительных и подъѐмно-транспортных машин. 25. Гидродвигатели дорожно-строительных и подъѐмно-транспортных машин. 26. Направляющая и регулирующая аппаратура. 27. Общие сведения об автомобильных топливах и смазочных материалах 28. Автомобильные топлива 29. Автомобильные смазочные материалы 30. Автомобильные специальные жидкости 31. Лакокрасочные материалы. 32. Защитные материалы
ОК 02.1, ОК 02.2, ПК 1.1.1, ПК 1.2.1	**Типовые практические задания** 1. Составить кинематическую схему силовой

	трансмиссии бульдозера Б- 10М 2. Составить кинематическую схему силовой трансмиссии асфальтового катка СВ 64В 3. Расчет устойчивости автомобильного крана 4. 3Определение производительности скрепера 5. 2Определение производительности бульдозера 6. Определение производительности кусторезов 7. Определение производительности асфальтоукладчика 8. Прочитать принципиальную гидросхему фронтального погрузчика, объяснить назначение и принцип действия элементов схемы. Прочитать принципиальную гидросхему автогрейдера объяснить назначение и принцип действия элементов схемы. 9. Прочитать принципиальную гидросхему одноковшового универсального экскаватора объяснить назначение и принцип действия элементов схемы. 10. Прочитать принципиальную гидросхему эскаватора ―Катерпиллар‖ модели 320В- 330В объяснить назначение и принцип действия элементов схемы. 11. Прочитать принципиальную гидросхему системы смазки двигателя Cat 3116 объяснить назначение и принцип действия элементов схемы.

Критерии оценки экзамена

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

−«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

−«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

−«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Интерактивные методы- работа в микрогруппах (А.И. Донцов)	1. Формирование и развитие общих компетенций: ОК04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной направленности; 2. Организация взаимопомощи	Повышение сплочѐнности коллектива, мотивации к обучению.	В целях повышения усвоения материала, работа в микрогруппах проводиться на следующих этапах выполнения практических работ по МДК: 1. После объяснения преподавателем материала, с проработкой алгоритма решения заданий для выявления сложных к восприятию и недостаточно усвоенных этапов в пройденном материале студенты выполняют задания в микрогруппах под контролем преподавателя; 2. Для ликвидации пробелов в знаниях, перед выполнением индивидуальных заданий, проработка в микрогруппах типового задания; 3. Выполнение заданий при измененных условиях (микрогруппы продумывают задание и выполнят проверку выполненной работы своих одногруппников); 4. Защита выполненных заданий микрогруппами.
2	Информационно-коммуникационные технологии-электронное обучение (М.А. Мкртчян)	Целью применение электронного обучения по средствам образовательного портала университета является: 1. Формирование и закрепление умений по дисциплине при выполнение расчетно-графических работ обучающимися; 2. Восполнение и расширение знаний по пройденным темам; 3. Формирования навыка самообразования;	Повышение качественной успеваемости студентов	При использовании образовательного портала студенты получают: 1. Задания для самостоятельного выполнения практических работ; 2. Возможность работы с материалами преподавателя на разработанном курсе; 3. Связь с преподавателем во внеучебное время – дистанционно.

3	Технология позиционного обучения (Н.Е. Веракса)	Создание условий для становления и развития личности обучающегося через организацию его самостоятельной рефлексивно-познавательной деятельности по изучению нового для него материала.	Познавательный интерес Способность к самостоятельному приобретению знаний Способность вести поиск, анализ и преобразование информации Организация собственной деятельности Способность ксамоанализу	1.Формирование малых групп 2.Ознакомление с теоретическим материалом, 3.Постановка (формулирование) проблемы, 4.Планирование и разработка алгоритма действий. 5. Поиск информации, ее анализ и синтез. 6. Подготовка сообщения, 7.Выступление с подготовленным сообщением, переосмысление результатов в ходе ответов на вопросы