

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Владимирович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 19.06.2025 13:26:58

Уникальный программный ключ:

2539477a8e7b0c5a7c4116631410x

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра транспортно-энергетических систем



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование наземных транспортно-технологических средств»

(наименование дисциплины)

Специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (код и наименование направления подготовки)
Специализация	«Автомобили и тракторы» (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	инженер
Форма обучения	очная, заочная
Год начала обучения	2025

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №935 от 11 августа 2020 года, зарегистрированный в Минюсте 25 августа 2020 года, рег. номер 59433

- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Федоров Денис Игоревич, кандидат технических наук, доцент кафедры транспортно-энергетических систем

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно- энергетических систем (протокол № 8 от 12.04.2025г).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Проектирование наземных транспортно-технологических средств» является обеспечить формирование и развитие компетенций в соответствии с основной профессиональной образовательной программой по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Задачами освоения дисциплины «Проектирование наземных транспортно-технологических средств» являются - дать студентам знания о методах проведения проектирования автомобилей и тракторов, нормативной документации, регламентирующей порядок их подготовки и проведения; технологической базе проектирования; принципах и методах измерения физических величин, свойствах измерительных систем и их функциональных элементов; технологии проектирования узлов и агрегатов автомобилей и тракторов, проектирования с учетом эксплуатационных свойств автомобилей и тракторов.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

31 Автомобилестроение

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
31.010 Профессиональный стандарт «Конструктор в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 7 июля 2022 г. N 403н (зарегистрировано в Минюсте РФ 8 августа 2022 г., регистрационный N 69566)	В Разработка проектной и рабочей конструкторской документации на автотранспортные средства и их компоненты	В/01.6 Разработка технических предложений для создания автотранспортных средств и их компонентов
		В/02.6 Разработка эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации, программ испытаний для создания проектов автотранспортных средств и их компонентов
		В/03.6 Ведение процесса разработки автотранспортных средств и их компонентов

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
		<p>В/04.6 Формирование комплекта конструкторской документации для автотранспортных средств и их компонентов</p>
<p>33.005 Профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.03. 2015 № 187н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29.04.2015г., регистрационный № 37055)</p>	<p>В Контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования</p>	<p>В/01.6 Контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p>
		<p>В/02.6 Идентификация транспортных средств</p>
		<p>В/03.6 Перемещение транспортных средств по постам линии технического контроля</p>
		<p>В/04.6 Оформление договоров на проведение технического осмотра транспортных средств</p>
		<p>В/05.6 Проверка наличия изменений в конструкции транспортных средств</p>
		<p>В/06.6 Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств</p>
		<p>В/07.6 Сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств</p>
		<p>В/08.6 Принятие решения о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформление допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования</p>
		<p>В/09.6 Контроль периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p>

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
	С Внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств	V/10.6 Реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра
		C/01.6 Выборочный контроль технического состояния средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования
		C/02.6 Выборочный контроль принятия решений о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования
		C/03.6 Выборочный контроль выполнения технологического процесса технического осмотра транспортных средств
		C/04.6 Внедрение и контроль технологии проведения технического осмотра операторами технического осмотра на пунктах технического осмотра

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их	<i>На уровне знаний:</i> знать этапы жизненного цикла проекта при выполнении эксплуатационных, проектных и конструкторских расчетов; <i>На уровне умений:</i> уметь выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
		применения.	<p>делать выводы; владеть: навыками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>
		<p>УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.</p>	<p><i>На уровне знаний:</i> знать методы расчета и обоснование режимов работы современных наземных транспортно-технологических средств <i>На уровне умений:</i> уметь разрабатывать план реализации проекта в области расчетов конструкции наземных транспортно-технологических средств в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта; <i>На уровне навыков:</i> владеть навыками определения возможных рисков при реализации проекта</p>
		<p>УК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.</p>	<p><i>На уровне знаний:</i> знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. <i>На уровне умений:</i> уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность и практическую значимость; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта. <i>На уровне навыков:</i> владеть навыками разработки и способами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	<p><i>На уровне знаний:</i> знать психологию групп и психологию лидерства; психологию управления; методы влияния и управления командой</p> <p><i>На уровне умений:</i> уметь брать на себя ответственность за достижение коллективных целей;</p> <p><i>На уровне навыков:</i> владеть навыками формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества</p>
		УК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	<p><i>На уровне знаний:</i> знать психологию групп и психологию лидерства; психологию управления; методы влияния и управления командой</p> <p><i>На уровне умений:</i> уметь мобилизовать членов команды, помогать им осознать ценность коллективных целей, личные достоинства и ресурсы, проявлять тактичность, доброжелательность в общении, уважение к индивидуальным, социальным и культурным различиям членов команды;</p> <p><i>На уровне навыков:</i> владеть навыками организации, мотивирования и корреляции совместной деятельности участников проекта с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов</p>
		УК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	<p><i>На уровне знаний:</i> знать способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе; основы теории конфликтологии</p> <p><i>На уровне умений:</i> уметь применять на практике способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе</p> <p><i>На уровне навыков:</i> владеть навыками предупреждения и разрешения конфликтов</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	ПК-1.1 Способен проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	<p><i>На уровне знаний:</i> знать современные методы проектирования производственных участков технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин</p> <p><i>На уровне умений:</i> уметь разработать и проводить экспериментальные исследования области проектирования производственных участков технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин</p> <p><i>На уровне навыков:</i> владеть навыками проектирования производственных участков технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин</p>
ПК-1.2 Способен разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы		<p><i>На уровне знаний:</i> знать современные методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин</p> <p><i>На уровне умений:</i> уметь восстанавливать изношенные детали наземных транспортно-технологических машин</p> <p><i>На уровне навыков:</i> владеть приемами и способами модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы</p>	
ПК-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий		<p><i>На уровне знаний:</i> знать меры по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий; Эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов и способы повышения их эффективности.</p> <p><i>На уровне умений:</i> уметь разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных,</p>	

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
			<p>производственных и социальных условий</p> <p><i>На уровне навыков:</i></p> <p>владеть навыками учета дорожных, производственных и социальных условий при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; выбора технологического режима эксплуатации с точки зрения повышения его топливной экономичности</p>
		<p>ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p>	<p><i>На уровне знаний:</i></p> <p>знать меры по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p> <p><i>На уровне умений:</i></p> <p>уметь разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p> <p><i>На уровне навыков:</i></p> <p>владеть навыками технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p>
		<p>ПК-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин</p>	<p><i>На уровне знаний:</i></p> <p>знать перечень работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p> <p><i>На уровне умений:</i></p> <p>уметь разрабатывать локальные нормативные акты, регламентирующие техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин</p> <p><i>На уровне навыков:</i></p> <p>владеть навыками проведения контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.12 «Проектирование наземных транспортно-технологических средств» реализуется в рамках части формируемой участниками образовательных отношений (вариативная часть) Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 8, 9-м семестре, по заочной форме – в 10, 11 семестре.

Дисциплина «Проектирование наземных транспортно-технологических средств» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-2, УК-3, ПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Проектирование наземных транспортно-технологических средств» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин:

Дисциплина «Транспортно-технологические машины и дорожные коммуникации» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Метрология, стандартизация и сертификация, Основы научных исследований, Основы расчета конструкции и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, Автоматика наземных транспортно-технологических средств, Проектная деятельность, Психология в профессиональной деятельности, Управление персоналом при организации транспортных процессов и производстве технологического ремонта и ремонта наземных транспортно-технологических средств, Материаловедение, Гидравлика и гидропневмопривод, Теория наземных транспортно-технологических средств, Технология конструкционных материалов, Гидравлические и пневматические системы, Организация автомобильных перевозок и безопасность движения, Техническая эксплуатация наземных транспортно-технологических средств, Типаж и эксплуатация технологического оборудования, Ремонт наземных транспортно-технологических средств, Конструкционные и защитно-отделочные материалы, Конструкция, техническое обслуживание и ремонт автомобилей, использующих альтернативные виды топлива/ Конструкция, техническое обслуживание комбинированных энергоустановок и электромобилей, Проектирование предприятий автомобильного транспорта/ Проектирование станций технического обслуживания, Лицензирование и сертификация в сфере эксплуатации наземных транспортно-технологических средств/ Лицензирование и сертификация в сфере производства наземных транспортно-технологических средств, Производственная практика: эксплуатационная практика, Основы управления автомобилем и безопасность (факультатив), Аддитивные технологии (факультатив) и является предшествующей для изучения дисциплин Альтернативные источники энергии, Организация и планирование производства, Проектная деятельность, Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Испытания наземных

транспортно-технологических средств, Специализированная оценка условий труда на предприятии, Логистика на транспорте, Организация перевозок опасных грузов/ Организация перевозок специфических грузов, Производственная практика: технологическая (производственно-технологическая) практика.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 8-м семестре, экзамен в 9-м семестре, по заочной форме зачет в 10-м семестре, экзамен в 11-м семестре

3. Объем дисциплины

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 8 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	3 з.е. - 108 ак. час	3 з.е. - 108 ак. час
Контактная работа - Аудиторные занятия	36	36
<i>Лекции</i>	18	18
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	18	18
<i>Консультация</i>		
Самостоятельная работа	72	72
Курсовая работа (курсовой проект)		
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 9 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	4 з.е. - 144 ак. час	4 з.е. - 144 ак. час
Контактная работа - Аудиторные занятия	58	58
<i>Лекции</i>	18	18
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	36	36
<i>Консультация</i>	1	1
Самостоятельная работа	50	50
Курсовая работа (курсовой проект)	3	3
Вид промежуточной аттестации	Экзамен-36 часов	Экзамен-36 часов

заочная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 10 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	3 з.е. - 108 ак. час	3 з.е. - 108 ак. час
Контактная работа - Аудиторные занятия	8	8
<i>Лекции</i>	4	4
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	4	4
<i>Консультация</i>		
Самостоятельная работа	96	96

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 10 в часах
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Зачет - 4 часа	Зачет - 4 часа

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 11 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	4 з.е. -144 ак. час	4 з.е. -144 ак. час
Контактная работа - Аудиторные занятия	14	14
<i>Лекции</i>	4	4
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	6	6
<i>Консультация</i>	1	1
Самостоятельная работа	121	121
Курсовая работа (курсовой проект)	3	3
Вид промежуточной аттестации	Экзамен - 9 часов	Экзамен - 9 часов

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) Очная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			Самостоя- тельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Введение в курс «Проектирование автомобилей и тракторов»	2,0	-	2,0	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК- 3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК- 1.4, ПК-1.5
2. Проектный динамический расчет автомобиля. Проектный тяговый расчет трактора	4,0	-	6,0	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК- 3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК- 1.4, ПК-1.5
3. Сцепление	4,0	-	6,0	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК- 3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК- 1.4, ПК-1.5
4. Коробка передач и раздаточная коробка	4,0	-	6,0	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК- 3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК- 1.4, ПК-1.5
5. Соединительные муфты и карданные передачи	2,0	-	4,0	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК- 3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК- 1.4, ПК-1.5
6. Ведущие мосты	2,0	-	4,0	13	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			Самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
					3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
7. Остов (несущая система)	2,0	-	2,0	13	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
8. Двигатель	2,0	-	4,0	13	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
9. Подвеска	2,0	-	4,0	13	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
10. Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей	2,0	-	2,0	13	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
11. Тормозное управление	2,0	-	4,0	13	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
12. Рабочее и вспомогательное оборудование	4,0	-	4,0	13	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
13. Кабины и кузова	2,0	-	2,0	13	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
Консультации	1,0			-	
Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	3,0				УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
Контроль (зачет, экзамен)				36	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			Самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
ИТОГО	94			122	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			Самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Введение в курс «Проектирование автомобилей и тракторов»	0,5	-	0,5	20	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
2. Проектный динамический расчет автомобиля. Проектный тяговый расчет трактора	1,0	-	1,0	20	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
3. Сцепление	0,5	-	1,0	20	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
4. Коробка передач и раздаточная коробка	0,5	-	1,0	20	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
5. Соединительные муфты и карданные передачи	0,5	-	1,0	20	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
6. Ведущие мосты	0,5	-	1,0	20	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
7. Остов (несущая система)	0,5	-	0,5	20	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
8. Двигатель	1,0	-	1,0	20	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
9. Подвеска	1,0	-	1,0	21	УК-2.1, УК-2.2,

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			Самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
					УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
10. Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей	0,5	-	0,5	21	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
11. Тормозное управление	0,5	-	0,5	21	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
12. Рабочее и вспомогательное оборудование	0,5	-	0,5	21	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
13. Кабины и кузова	0,5	-	0,5	21	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
Консультации	1,0			-	
Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	-			-	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
Контроль (экзамен)	9				УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
ИТОГО	22			217	

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в курс «Проектирование автомобилей и тракторов»

Основные тенденции развития автомобилей и тракторов. Этапы проектирования автомобилей и тракторов

Тема 2. Проектный динамический расчет автомобиля. Проектный тяговый расчет трактора

Проектный динамический расчет автомобиля. Проектный тяговый расчет колесного и гусеничного трактора

Тема 3. Сцепление

Требования к сцеплению. Нагрев сцепления. Удельная работа буксования. Расчет диаметра сцепления. Расчет пружин

Тема 4. Коробка передач и раздаточная коробка

Передаточные числа. Определение основных параметров коробки передач. Синхронизаторы, принцип работы и расчет геометрии. Планетарные коробки. Основы их работы

Тема 5. Соединительные муфты и карданные передачи

Кинематика передачи. Динамика передачи. Условия получения равномерного вращения ведомого вала. Шарниры равных угловых скоростей, их схемы и подбор размеров

Тема 6. Ведущие мосты

Прочностной расчет балок управляемых и ведущих мостов. Расчет полуосей при различных условиях нагружения. Расчет действующих усилий (напряженного состояния) и подбор подшипников для отдельных элементов моста.

Тема 7. Остов (несущая система)

Остов автомобиля. Остов трактора

Тема 8. Движитель

Колесный движитель. Передние управляемые и поддерживающие мосты. Установка управляемых колес. Гусеничный движитель

Тема 9. Подвеска

Выбор типа подвески и определение ее типов кинематических параметров. Расчет упругих элементов подвески и направляющего устройства. Построение эпюры изгибающих моментов, действующих в подвеске.

Тема 10. Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей

Кинематический расчет рулевого управления. Силовой расчет рулевого управления. Прочностной расчет отдельных деталей рулевого управления.

Тема 11. Тормозное управление

Выбор типа и основных размеров тормозного механизма и его привода. Определение выходных параметров, обеспечивающих требуемую эффективность тормозной системы и устойчивость автомобиля при его торможении. Прочностной расчет отдельных деталей тормозного механизма и его привода.

Тема 12. Рабочее и вспомогательное оборудование

Гидравлическая навесная система. Тягово-сцепные устройства. Система отбора мощности. Грузовые кузова

Тема 13. Кабины и кузова

Кабина трактора. Кабина и кузова автомобилей

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, курсовой работе, экзамену); самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что

предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
1. Введение в курс «Проектирование автомобилей и тракторов»	1. Какие аспекты учитываются при проектировании автомобиля? 2. Чем отличается процесс проектирования от специализированных проектных работ? 3. Учитываются ли производственные условия при проектировании автомобиля? 4. Как влияют условия эксплуатации на показатели автомобиля? 5. Влияют ли условия эксплуатации на конструкцию автомобиля? 6. Какие требования к конструкции автомобиля известны? 7. По каким критериям оценивается эффективность автомобиля? 8. Какие основные эксплуатационные свойства автомобиля известны? 9. Какие единичные измерители тягово-скоростных свойств автомобиля известны? 10. Какая из характеристик тягово-скоростных свойств автомобиля связана с вместимостью? 11. Какие характеристики характеризуют профильную и опорную проходимость автомобиля?	Анализ теоретического материала и практики, поиск проблемных аспектов и путей решения, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	<p>12. Каковы пути повышения тягово-скоростных свойств автомобиля?</p> <p>13. Каковы пути повышения проходимости автомобиля?</p> <p>14. Что является критерием оценки плавности хода автомобиля?</p> <p>15. Какие существуют пути улучшения плавности движения автомобиля?</p> <p>16. Что известно об особенностях эргономических измерителей?</p> <p>17. Какими критериями оценивается удобство использования автомобиля?</p> <p>18. Какие требования включает в себя активная безопасность?</p> <p>19. Какие задачи решаются при общей компоновке автомобиля?</p> <p>20. Каким образом определяются компоновочные схемы грузовых автомобилей?</p> <p>21. Как выбирается рабочее место водителя?</p> <p>22. Как определяют основные параметры кабины автомобиля?</p> <p>23. Какие основные исходные данные необходимы для определения параметров компоновки автомобиля?</p> <p>24. Каким образом определяют при компоновке основные параметры автомобиля?</p>	
<p>2. Проектный динамический расчет автомобиля. Проектный тяговый расчет трактора</p>	<p>1. Что понимают под нагрузочным режимом, какие факторы его определяют?</p> <p>2. Какие варианты расчёта трансмиссии известны, как определяется момент сцепного веса трактора?</p> <p>3. Выбор и обоснование нагрузочных режимов элементов трансмиссии автомобилей и тракторов.</p> <p>4. От чего зависит динамический вращающий момент на элементе трансмиссии при установившемся режиме работы?</p>	

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	<p>5. Какие аспекты учитываются при проектировании автомобиля, чем отличается этот процесс от специализированных проектных работ?</p> <p>6. Учитываются ли производственные условия при проектировании автомобиля, как влияют условия эксплуатации на его показатели?</p> <p>7. Какие требования к конструкции автомобиля известны, по каким критериям оценивается его эффективность?</p> <p>8. Какие единичные измерители тягово-скоростных свойств автомобиля известны, какая из этих характеристик связана с вместимостью?</p> <p>9. Какие характеристики характеризуют профильную и опорную проходимость автомобиля, каковы пути повышения этих свойств?</p> <p>10. Что является критерием оценки плавности хода автомобиля, какие существуют пути улучшения плавности движения автомобиля?</p> <p>11. Что известно об особенностях эргономических измерителей, какими критериями оценивается удобство использования автомобиля?</p> <p>12. Какие требования включает в себя активная безопасность?</p>	
3. Сцепление	<p>1. Из каких частей состоит механизм сцепления автомобиля?</p> <p>2. Какие причины могут вызвать пробуксовку сцепления?</p> <p>3. В чём заключаются основные преимущества однодисковых сцеплений по сравнению с двухдисковыми?</p> <p>4. Какие типы сцеплений нашли наибольшее распространение на отечественных автомобилях?</p> <p>5. Для чего необходим свободный ход педали сцепления?</p>	

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	<p>6. По какому признаку определяется конец свободного хода педали сцепления?</p> <p>7. Когда чаще всего может проявляться пробуксовка сцепления?</p> <p>8. К чему может привести несоответствие свободного хода педали сцепления?</p> <p>9. Для чего на ведомом диске сцепления накладки из фрикционного материала?</p> <p>10. Какой вид привода сцепления применяется на легковых автомобилях?</p> <p>11. Для чего предназначено сцепление?</p> <p>12. На каком автомобиле сцепление сухое, фрикционное, однодисковое, с периферийным расположением нажимных пружин и механическим приводом включения?</p> <p>13. Как изменится свободный ход педали сцепления при износе фрикционных накладок?</p>	
<p>4. Коробка передач и раздаточная коробка</p>	<p>1. Назначение коробок передач и раздаточных коробок.</p> <p>2. Классификация коробок передач и раздаточных коробок.</p> <p>3. Конструкция и критерии качества коробок передач и раздаточных коробок.</p> <p>4. Связь конструкции коробки передач с особенностями назначения автомобиля.</p> <p>5. Типы шестерён и способы включения передач.</p> <p>6. Принципиальные кинематические схемы коробок передач и раздаточных коробок автомобилей.</p> <p>7. Многовальные, многоступенчатые коробки передач.</p> <p>8. Планетарные коробки передач.</p> <p>9. Особенности установки шестерён и валов.</p> <p>10. Синхронизаторы.</p>	

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	<p>11. Механизмы управления коробками передач.</p> <p>12. Картеры коробок передач и раздаточных коробок.</p> <p>13. Смазывание коробок передач.</p> <p>14. Ремонтопригодность коробок передач.</p> <p>15. Обслуживание коробок передач и раздаточных коробок.</p> <p>16. Анализ особенностей конструкций коробок передач зарубежных изготовителей.</p> <p>17. Тенденции развития автомобильных коробок передач.</p>	
<p>5. Соединительные муфты и карданные передачи</p>	<p>1. Классификация карданных передач.</p> <p>2. Кинематические связи в карданных передачах с шарнирами неравных угловых скоростей</p> <p>3. Силовые связи в карданных передачах с шарнирами неравных угловых скоростей.</p> <p>4. Конструирование и расчёт карданного вала.</p> <p>5. Расчёт основных элементов карданных шарниров неравных угловых скоростей.</p> <p>6. Конструирование и расчёт карданных шарниров равных угловых скоростей.</p> <p>7. Упругие соединительные муфты.</p> <p>8. Назначение карданной передачи, типы карданных передач и карданных шарниров.</p> <p>9. Устройство жёстких карданных шарниров.</p> <p>10. Назначение и устройство шлицевого соединения карданной передачи.</p> <p>11. Назначение и устройство промежуточной опоры карданного вала.</p> <p>12. Как соединяется карданный вал с карданным шарниром?</p> <p>13. Как расположены и устроены карданные передачи на двух- и трёхосных автомобилях?</p>	
<p>6. Ведущие мосты</p>	<p>1. Каково назначение</p>	

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	<p>ведущих мостов автомобиля? 2. Какие типы ведущих мостов автомобиля известны? 3. Что такое ведущий мост и какие механизмы он содержит? (главная передача, дифференциал, полуоси, колёсные ступицы). 4. Какие функции выполняет ведущий мост? (передача и преобразование крутящего момента к ведущим колёсам, обеспечение разной скорости вращения колёс, передача тягового усилия к раме автомобиля или кузову, передача тормозных усилий). 5. Как проверить правильность зацепления конических шестерён моста? 6. Какая трансмиссия называется однопоточной, какая — двухпоточной? 7. Как поворачивается гусеничный трактор? 8. Из чего состоит планетарный механизм поворота? 9. Как управляется трактор с муфтами управления? 10. Какой механизм используется для облегчения управления механизмом поворота гусеничного трактора? 11. Назначение конечной передачи гусеничного трактора? 12. Что определяет конструкцию ведущего моста гусеничного трактора? 13. Что представляет собой конечная передача гусеничного трактора? 14. Где размещаются конечные передачи гусеничного трактора? 15. Что свидетельствует о неисправностях заднего моста? 16. Как смазывается задний мост гусеничного трактора?</p>	
7. Остов (несущая система)	<p>1. Что такое несущая система и её роль в конструкции объекта? 2. Какие функции выполняет несущая система?</p>	

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	<p>3. Какие части устройства крепятся к несущей системе?</p> <p>4. Какие типы несущих систем тракторов существуют? (рамный, полурамный и безрамный).</p> <p>5. Как остов служит для размещения механизмов и систем, а также воспринимает их вес и силы реакции?</p> <p>6. Какие элементы составляют основу несущей структуры любого здания (сооружения)? (несущий остов и основание здания).</p>	
8. Двигатель	<p>1. Какие виды двигателей внутреннего сгорания (ДВС) используются в автомобилях?</p> <p>2. Какие основные элементы ДВС?</p> <p>3. Как работает двигатель, на основе какого цикла?</p> <p>4. Какие задачи выполняет выпускная (выхлопная) система? Из каких компонентов она обычно состоит?</p> <p>5. Какие бывают типы привода (передний, задний, полный)?</p> <p>6. Какие существуют варианты коробок передач (механическая, автоматическая, вариатор, робот)?</p>	
9. Подвеска	<p>1. Какие функции выполняет подвеска автомобиля, чем отличается зависимая подвеска от независимой?</p> <p>2. Зачем в элементах подвески используются упругие, направляющие и демпфирующие элементы?</p> <p>3. Зачем на автомобиле устанавливается рычаг поперечной устойчивости и как он работает?</p> <p>4. Почему на задних подвесках с пружинами сжатия нужны дополнительные элементы крепления заднего моста к кузову?</p> <p>5. Чем отличается двухрычажная передняя подвеска</p>	

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	<p>от подвески типа «Мак-ферсон»?</p> <p>6. Какие детали двухрычажной передней подвески образуют ось стойки?</p> <p>7. Какие функции выполняют шаровые опоры и поворотный кулак передней подвески?</p> <p>8. Каким образом кузов автомобиля опирается на переднюю подвеску, почему элементы передней подвески крепятся к кузову через резиновые втулки?</p> <p>9. С какой целью передние управляемые колёса автомобиля устанавливаются под определёнными углами, что такое угол развала колёс, как он измеряется и для чего служит?</p> <p>10. Каким образом угол поперечного наклона стойки влияет на управление автомобилем и почему?</p> <p>11. Как возникает сила, возвращающая передние колёса к прямолинейному положению в связи с наличием продольного наклона стойки?</p> <p>12. Для чего используется в подвеске автомобиля гидравлический амортизатор, какой принцип гашения колебаний заложен в его конструкции?</p> <p>13. Что произойдёт, если полости гидравлического амортизатора окажутся без достаточного количества масла, в чём преимущество пневмогидравлического амортизатора по сравнению с гидравлическим?</p> <p>14. Что такое «управляемая подвеска автомобиля» и в чём состоит суть её работы?</p>	
<p>10. Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей</p>	<p>1. Что такое управляемость машины?</p> <p>2. Какие существуют способы поворота машин?</p> <p>3. Какие требования предъявляют к рулевому управлению?</p>	

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	<p>4. Назовите основные элементы рулевого управления.</p> <p>5. Какое назначение усилителя рулевого механизма?</p> <p>6. Какие особенности имеет гидрообъемное рулевое управление?</p> <p>7. Назовите установочные углы управляемых колёс, на что они влияют?</p> <p>8. Как осуществляется поворот гусеничных тракторов?</p> <p>9. Как устроен и работает фрикционный механизм поворота?</p> <p>10. Как устроен и работает планетарный механизм поворота?</p> <p>11. Какие преимущества имеет планетарный механизм поворота по сравнению с фрикционным?</p> <p>12. Какие электронные системы рулевого управления применяются на современных автомобилях?</p> <p>13. Что включает в себя техническое обслуживание рулевого управления тракторов и автомобилей?</p>	
<p>11. Тормозное управление</p>	<p>1. Для чего нужно тормозное управление автомобилю?</p> <p>2. Какие требования предъявляются к тормозному управлению?</p> <p>3. Для чего нужна стояночная тормозная система?</p> <p>4. На каких автомобилях применяется вспомогательная тормозная система?</p> <p>5. Для чего нужна запасная тормозная система?</p> <p>6. Какой путь больше: остановочный или тормозной?</p> <p>7. На какую величину отличаются тормозной и остановочный путь?</p> <p>8. От чего зависит величина остановочного пути?</p> <p>9. От чего зависит величина тормозного пути?</p> <p>10. Основные критерии эффективности тормозных систем</p>	

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	<p>(понятие о тормозном пути, замедлении, угле уклона удержания автомобиля на стоянке).</p> <p>11. Составные части тормозных систем: тормозные механизмы и тормозные приводы, их назначение и основные типы.</p> <p>12. Схемы и свойства барабанных и дисковых тормозных механизмов основных типов.</p> <p>13. Схема и принцип действия гидравлического тормозного привода и его общая оценка.</p> <p>14. Принцип действия пневматического тормозного привода.</p> <p>15. Схема двухконтурного тормозного привода автомобиля, назначение основных аппаратов рабочей тормозной системы.</p> <p>16. Двухпроводная схема тормозного привода автопоезда, основные аппараты, принцип действия.</p> <p>17. Виды и принцип действия вспомогательных тормозных систем (замедлителей): моторного, гидродинамического, электродинамического.</p> <p>18. Применяемые тормозные жидкости и их свойства.</p> <p>19. Регуляторы тормозных сил: назначение и принцип действия, статические и динамические регуляторы.</p> <p>20. Антиблокировочные системы (АБС): схемы применения, схемы и принцип действия, приборы АБС: датчики, модуляторы давления, гидроаккумуляторы.</p> <p>21. Противобуксовочные системы: назначение, схемы и принцип действия.</p>	
12. Рабочее и вспомогательное оборудование	1. Виды машин и механизмов, их принцип действия, кинематические и динамические характеристики.	

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	<p>2. Состав технической документации, поставляемой с сельскохозяйственной техникой, и требования к ней.</p> <p>3. Назначение и виды стандартизованных и унифицированных деталей.</p> <p>4. Способы и параметры оценки качества проведённых разборочно-сборочных работ.</p> <p>5. Назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, основные сборочные единицы и детали, характер соединения деталей и сборочных единиц, принцип взаимозаменяемости.</p> <p>6. Требования к агрегатированию тракторов с прицепными, навесными сельскохозяйственными машинами и орудиями.</p> <p>7. Виды движений и преобразующие движения механизмы, виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах.</p> <p>8. Типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения.</p> <p>9. Правила изображения структурных и кинематических схем механизмов.</p>	
13. Кабины и кузова	<p>1. Назначение кузова.</p> <p>2. Типы кузовов легковых автомобилей и автобусов.</p> <p>3. Конструкция несущего кузова легкового автомобиля и автобуса.</p> <p>4. Устройство кабин и платформы грузового автомобиля.</p> <p>5. Способы крепления запасного колеса.</p> <p>6. Устройство дверных механизмов, замков дверей, багажника, стеклоподъёмников, стеклоочистителей, зеркал, противосолнечных козырьков.</p>	

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	<p>7. Вентиляция и отопление кузова и кабины.</p> <p>8. Оперение, капот, облицовка радиатора, крылья, подножки.</p> <p>9. Защита от коррозии.</p> <p>10. Влияние выбранной компоновочной схемы и конструкции кузова и кабины на пассивную безопасность.</p> <p>11. Факторы, определяющие коэффициент аэродинамического сопротивления.</p> <p>12. Спойлеры, их назначение и варианты применения для легковых и грузовых автомобилей.</p> <p>13. Методы оценки вместимости и комфортабельности автомобиля.</p> <p>14. Основные параметры салона легкового автомобиля и внутренней компоновки кузова.</p>	

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

6. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Введение в курс «Проектирование автомобилей и тракторов»	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-3. Способен	УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
		<p>организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.</p> <p>УК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.</p> <p>УК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.</p> <p>УК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</p> <p>УК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.</p> <p>ПК-1.1. Способен проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.2. Способен разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы</p> <p>ПК-1.3. Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-</p>	

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий</p> <p>ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ то техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин</p>	
2.	<p>Проектный динамический расчет автомобиля.</p> <p>Проектный тяговый расчет трактора</p>	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.</p> <p>УК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.</p> <p>УК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.</p> <p>УК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</p> <p>УК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-</p>	<p>защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен</p>

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.</p> <p>ПК-1.1 Способен проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.2 Способен разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы</p> <p>ПК-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий</p> <p>ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин</p>	
3.	Сцепление	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>ПК-1. Способен разрабатывать</p>	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами,</p>	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
		перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	<p>возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.</p> <p>УК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.</p> <p>УК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.</p> <p>УК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</p> <p>УК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.</p> <p>ПК-1.1 Способен проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.2 Способен разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы</p> <p>ПК-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий</p> <p>ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных</p>	

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>транспортно-технологических машин ПК-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ то техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин</p>	
4.	Коробка передач и раздаточная коробка	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. УК-2.2.Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. УК-2.3.Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов. УК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. УК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. УК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды. ПК-1.1 Способен проектировать</p>	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.2 Способен разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы</p> <p>ПК-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий</p> <p>ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин</p>	
5.	Соединительные муфты и карданные передачи	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.</p> <p>УК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом</p>	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.</p> <p>УК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.</p> <p>УК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</p> <p>УК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.</p> <p>ПК-1.1 Способен проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.2 Способен разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы</p> <p>ПК-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий</p> <p>ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ то техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой</p>	

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин</p>	
6.	Ведущие мосты	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.</p> <p>УК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.</p> <p>УК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.</p> <p>УК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</p> <p>УК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.</p> <p>ПК-1.1. Способен проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.2. Способен разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-</p>	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы</p> <p>ПК-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий</p> <p>ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ то техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин</p>	
7.	Остов (несущая система)	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.</p> <p>УК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.</p> <p>УК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии</p>	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>сотрудничества.</p> <p>УК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</p> <p>УК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.</p> <p>ПК-1.1 Способен проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.2 Способен разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы</p> <p>ПК-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий</p> <p>ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ то техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин</p>	
8.	Движитель	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его	УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках	защита отчетов по практическим занятиям, опрос,

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
		<p>жизненного цикла</p> <p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.</p> <p>УК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.</p> <p>УК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.</p> <p>УК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</p> <p>УК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.</p> <p>ПК-1.1. Способен проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.2. Способен разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы</p> <p>ПК-1.3. Способен разрабатывать мероприятия по повышению</p>	<p>тест, зачет, экзамен</p>

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий</p> <p>ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ то техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин</p>	
9.	Подвеска	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.</p> <p>УК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.</p> <p>УК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.</p> <p>УК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</p>	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>УК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.</p> <p>ПК-1.1 Способен проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.2 Способен разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы</p> <p>ПК-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий</p> <p>ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ то техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин</p>	
10.	Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с</p>	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
		<p>ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.</p> <p>УК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.</p> <p>УК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.</p> <p>УК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</p> <p>УК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.</p> <p>ПК-1.1. Способен проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.2. Способен разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы</p> <p>ПК-1.3. Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий</p> <p>ПК-1.4. Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при</p>	

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин ПК-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ то техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин</p>	
11.	Тормозное управление	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. УК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов. УК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. УК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. УК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности</p>	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>членов команды.</p> <p>ПК-1.1 Способен проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.2 Способен разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы</p> <p>ПК-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий</p> <p>ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ то техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин</p>	
12.	Рабочее и вспомогательное оборудование	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-</p>	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.</p> <p>УК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит</p>	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
		технологических средств	<p>необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.</p> <p>УК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.</p> <p>УК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</p> <p>УК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.</p> <p>ПК-1.1 Способен проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.2 Способен разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы</p> <p>ПК-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий</p> <p>ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ то техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-</p>	

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
13.	Кабины и кузова	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.</p> <p>УК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.</p> <p>УК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.</p> <p>УК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</p> <p>УК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.</p> <p>ПК-1.1. Способен проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.2. Способен разрабатывать методы технического</p>	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы</p> <p>ПК-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий</p> <p>ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ то техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин</p>	

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Проектирование наземных транспортно-технологических средств» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции УК-2, УК-3, ПК-1.

Формирования компетенции УК-2 начинается с изучения дисциплин Метрология, стандартизация и сертификация, Основы научных исследований, Основы расчета конструкции и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, Автоматика наземных транспортно-технологических средств, Проектная деятельность.

Формирования компетенции УК-3 начинается с изучения дисциплин Психология в профессиональной деятельности, Основы научных исследований, Основы расчета конструкции и агрегатов наземных транспортно-

технологических средств, Управление персоналом при организации транспортных процессов и производстве технологического ремонта и ремонта наземных транспортно-технологических средств, Проектная деятельность,

Формирования компетенции ПК-1 начинается с изучения дисциплин Психология в профессиональной деятельности, Материаловедение, Гидравлика и гидропневмопривод, Теория наземных транспортно-технологических средств, Управление персоналом при организации транспортных процессов и производстве технологического ремонта и ремонта наземных транспортно-технологических средств, Проектная деятельность, Технология конструкционных материалов, Гидравлические и пневматические системы, Организация автомобильных перевозок и безопасность движения, Техническая эксплуатация наземных транспортно-технологических средств, Типаж и эксплуатация технологического оборудования, Ремонт наземных транспортно-технологических средств, Конструкционные и защитно-отделочные материалы, Конструкция, техническое обслуживание и ремонт автомобилей, использующих альтернативные виды топлива/ Конструкция, техническое эксплуатация комбинированных энергоустановок и электромобилей, Проектирование предприятий автомобильного транспорта/ Проектирование станций технического обслуживания, Лицензирование и сертификация в сфере эксплуатации наземных транспортно-технологических средств/ Лицензирование и сертификация в сфере производства наземных транспортно-технологических средств, Производственная практика: эксплуатационная практика, Основы управления автомобилем и безопасность (факультатив), Аддитивные технологии (факультатив).

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе изучения следующих дисциплин: Альтернативные источники энергии, Организация и планирование производства, Проектная деятельность, Испытания наземных транспортно-технологических средств, Специализированная оценка условий труда на предприятии, Логистика на транспорте, Организация перевозок опасных грузов/ Организация перевозок специфических грузов, Производственная практика: технологическая (производственно-технологическая) практика.

Итоговая оценка сформированности компетенций УК-2, УК-3, ПК-1 определяется в период Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования УК-2, УК-3, ПК-1 при изучении дисциплины Б1.Д(М).В.12 «Проектирование наземных транспортно-технологических средств» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности

компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет, экзамен

6.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
1. Введение в курс «Проектирование автомобилей и тракторов»	УК-2 Основные тенденции развития автомобилей и тракторов УК-3 Этапы проектирования автомобилей ПК-1 Этапы проектирования тракторов
2. Проектный динамический расчет автомобиля. Проектный тяговый расчет трактора	УК-2 Проектный динамический расчет автомобиля. УК-3 Проектный тяговый расчет колесного трактора ПК-1 Проектный тяговый расчет гусеничного трактора
3. Сцепление	УК-2 Требования к сцеплению УК-3 Нагрев сцепления. Удельная работа буксования ПК-1 Расчет диаметра сцепления Расчет пружин
4. Коробка передач и раздаточная коробка	УК-2 Передаточные числа Определение основных параметров коробки передач УК-3 Синхронизаторы, принцип работы и расчет геометрии ПК-1 Планетарные коробки. Основы их работы
5. Соединительные муфты и карданные передачи	УК-2 Кинематика передачи. Динамика передачи УК-3 Условия получения равномерного вращения ведомого вала ПК-1 Шарниры равных угловых скоростей, их схемы и подбор размеров
6. Ведущие мосты	УК-2 Прочностной расчет балок управляемых и ведущих мостов УК-3 Расчет полуосей при различных условиях нагружения ПК-1

Тема (раздел)	Вопросы
	Расчет действующих усилий (напряженного состояния) и подбор подшипников для отдельных элементов моста.
7. Остов (несущая система)	УК-2, УК-3 Остов автомобиля ПК-1 Остов трактора
8. Двигатель	УК-2 Колесный движитель УК-3 Передние управляемые и поддерживающие мосты ПК-1 Установка управляемых колес Гусеничный движитель
9. Подвеска	УК-2 Выбор типа подвески и определение ее типов кинематических параметров; УК-3 Расчет упругих элементов подвески и направляющего устройства; ПК-1 Построение эпюры изгибающих моментов, действующих в подвеске.
10. Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей	УК-2 Кинематический расчет рулевого управления; УК-3 Силовой расчет рулевого управления; ПК-1 Прочностной расчет отдельных деталей рулевого управления.
11. Тормозное управление	УК-2 Выбор типа и основных размеров тормозного механизма и его привода; УК-3 Определение выходных параметров, обеспечивающих требуемую эффективность тормозной системы и устойчивость автомобиля при его торможении; ПК-1 Прочностной расчет отдельных деталей тормозного механизма и его привода.
12. Рабочее и вспомогательное оборудование	УК-2 Гидравлическая навесная система Тягово-сцепные устройства УК-3 Система отбора мощности ПК-1 Грузовые кузова
13. Кабины и кузова	УК-2 Кабина трактора УК-3 Кабина автомобилей ПК-1 Узлов автомобилей

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

6.2.2. ТЕМЫ ДЛЯ РЕФЕРАТОВ

УК-2

1. Расчет деталей двигателя на прочность с учетом переменных нагрузок.
2. Определение основных параметров механизма газораспределения.
3. Системы управления фазами газораспределения и законами подъема

клапана.

4. Динамика клапанного механизма газораспределения.
5. Упругие колебания в механизме газораспределения.
6. Системы впрыскивания бензина.
7. Двигатель как объект управления.
8. Тепловые и гидравлические характеристики радиаторов

УК-3

9. Система очистки воздуха.
10. Агрегаты воздухопитания двигателей с наддувом.
11. Буксование фрикционного сцепления и его тепловой расчет.
12. Расчет элементов механизмов переключения передач.
13. Расчет картера коробки передач.
14. Планетарные коробки передач с двумя степенями свободы.
15. Планетарные коробки передач с тремя степенями свободы.
16. Карданные шарниры равных угловых скоростей.

ПК-1

17. Расчет главной передачи.
18. Расчет дифференциалов колесных машин.
19. Расчет механизма поворота.
20. Ведущие и ведомые колеса колесных машин.
21. Упругая характеристика подвески.
22. Определение тормозных моментов на колодках.
23. Особенности расчета барабанных тормозных механизмов.
24. Особенности расчета дисковых тормозных механизмов.
25. Основы конструирования и расчета рулевого привода.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой

6.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

№ п/п	Наименование вопроса	Ответы
1	УК-2 Что входит в этап разработки технических требований при проектировании автомобилей и тракторов?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечень документов, включающих утвержденное задание на проект, а так же протокольные решения и приказы по предприятию. 2. Приводится проектно-конструкторский, исследовательский и производственный потенциал завода и сотрудничающих предприятий. 3. Приводятся основные причины разработки нового автомобиля. 4. Приводится перечень возможных модификаций по двигателю, трансмиссии, уровню комплектующих и т.п.
2	В каком разделе указываются требования и нормы, определяющие эксплуатационные характеристики и показатели качества с учетом действующих и перспективных норм проектирования автомобилей и тракторов?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исходные требования к автомобилю. 2. Потребительские требования к автомобилю. 3. Общие требования к автомобилю. 4. Технические требования к составным частям автомобиля
3	Содержание данного раздела должно быть достаточным для разработки предложений как по конструкции составных частей автомобиля, так и по технологии, материалам и комплектующим изделиям.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Состав автомобиля или трактора 2. Технические требования к составным частям автомобиля. 3. Потребительские требования к автомобилю. 4. Исходные требования к автомобилю.
4	Какие параметры определяет схема вместимости автомобиля или трактора?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные геометрические параметры автомобиля; размещение в салоне людей различной репрезентативности; требования по досягаемости и обзорности; расположение органов управления; габариты моторного и багажного отделений; размещение топливного бака и запасного колеса. 2. Расположение двигателя и агрегатов трансмиссии; привод ведущих колес; переднюю и заднюю подвеску; рулевой механизм и привод.

№ п/п	Наименование вопроса	Ответы
		<p>3. Задание кинематики трехмерного виртуального подвижного механизма, позволяющая определить совместимость его с другими частями; возможность проводить комплексный прочностной анализ механизма в сборе методом конечных элементов.</p>
5	<p>Какую информацию отражает схема шасси?</p>	<p>1. Основные геометрические параметры автомобиля; размещение в салоне людей различной репрезентативности; требования по досягаемости и обзорности; расположение органов управления; габариты моторного и багажного отделений; размещение топливного бака и запасного колеса.</p> <p>2. Расположение двигателя и агрегатов трансмиссии; привод ведущих колес; переднюю и заднюю подвеску; рулевой механизм и привод.</p> <p>3. Задание кинематики трехмерного виртуального подвижного механизма, позволяющая определить совместимость его с другими частями; возможность проводить комплексный прочностной анализ механизма в сборе методом конечных элементов.</p>
6	<p>Тракторы общего назначения применяют при выполнении следующих работ, для...</p>	<p>1. Ухода за пропашными культурами и выполнению других сельскохозяйственных работ.</p> <p>2. Выполнения определенного вида работ (на виноградниках) или разных работ, но в строго определенных условиях (болотистых почвах, в горном земледелии).</p> <p>3. Выполнения основных сельскохозяйственных работ, при возделывании сельскохозяйственных культур (вспашки, культивации, дискования и др.).</p>
7	<p>Универсально-пропашные тракторы применяют при выполнении следующих работ, для...</p>	<p>1. Ухода за пропашными культурами и выполнению других сельскохозяйственных работ.</p> <p>2. Выполнения определенного вида работ (на виноградниках) или разных работ, но в строго определенных условиях (болотистых почвах, в горном земледелии).</p> <p>3. Выполнения основных сельскохозяйственных работ, при возделывании сельскохозяйственных культур (вспашки, культивации, дискования и др.).</p>
8	<p>Специальные тракторы применяют при выполнении следующих работ, для...</p>	<p>1. Ухода за пропашными культурами и выполнению других сельскохозяйственных работ.</p> <p>2. Выполнения определенного вида работ (на виноградниках) или разных работ, но в строго определенных условиях (болотистых почвах, в горном земледелии).</p> <p>3. Выполнения основных сельскохозяйственных работ, при возделывании сельскохозяйственных культур (вспашки, культивации, дискования и др.).</p>

№ п/п	Наименование вопроса	Ответы
		культур (вспашки, культивации, дискования и др.).
9	По каким критериям характеризуют эффективность трансмиссии?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Количество ступеней, скорость передачи вращающего момента, способ переключения передач. 2. Тягово-динамические качества, надежность, КПД и эксплуатационные издержки.
10	Что входит в общее устройство механической трансмиссии автомобилей?	<ol style="list-style-type: none"> 1. В общее устройство трансмиссии, входя следующие основные части: сцепление, коробка передач, карданная передача. 2. В общее устройство трансмиссии, входя следующие основные части: главная передача, дифференциал, полуоси. 3. В общее устройство трансмиссии, входя основные части, перечисленные в ответах 1 и 2.
11	УК-3 Что дополнительно имеется в трансмиссии колесного трактора с задними и передними ведущими колесами по сравнению с заднеприводным автомобилем?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Механизм поворота. 2. Конечная передача. 3. Раздаточная коробка.
12	Устройство однодискового сцепления.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Маховик двигателя, нажимной диск, ведомый диск, рычаги, опорная вилка рычагов, картер, выжимной подшипник, пружины, вилка выключения сцепления, кожух сцепления. 2. Маховик, ведомые диски, рычажный механизм, рычаги выключения сцепления, выжимной подшипник, пружины, кожух, нажимной диск, средний ведущий диск. 3. Педаль, вал, рычаги, регулировочная тяга, вилка выключения сцепления.
13	Устройство механического привода управления сцеплением.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Маховик двигателя, нажимной диск, ведомый диск, рычаги, опорная вилка рычагов, картер, выжимной подшипник, пружины, вилка выключения сцепления, кожух сцепления. 2. Маховик, ведомые диски, рычажный механизм, рычаги выключения сцепления, выжимной подшипник, пружины, кожух, нажимной диск, средний ведущий диск. 3. Педаль, вал, рычаги, регулировочная тяга, вилка выключения сцепления.
14	Устройство гидравлического привода управления сцеплением.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вилка выключения сцепления, главный цилиндр, рабочий цилиндр, педаль, толкатель. 2. Педаль, рычаг сцепления, тяга сцепления, пневмокамера, следящее устройство. 3. Шток; поршни, диафрагма, клапаны, корпус.
15	Какое максимальное усилие передает однодисковое сцепление?	5кН 10 кН 15 кН

№ п/п	Наименование вопроса	Ответы
		20 кН
16	Какое значение бокового наклона γ колес в поперечной плоскости учитывается при проектировании ходовых колес трактора?	$\gamma = 1,5^{\circ} - 5^{\circ}$ $\gamma = 3,5^{\circ} - 9^{\circ}$ $\gamma = 2^{\circ} - 4^{\circ}$ $\gamma = 5^{\circ} - 10^{\circ}$
17	В автомобильном сцеплении передача крутящего момента от двигателя к коробке передач осуществляется...	1. Парой шестерен, находящихся в постоянном зацеплении 2. Клиновидными ремнями 3. Фрикционными дисками 4. Цепной передачей
18	В постоянно замкнутом сцеплении ведущие и ведомые диски находятся в сомкнутом состоянии под действием сил:	Инерции 2. Трения 3. Коченея 4. Тяжести
19	По какому признаку тракторы делятся на тяговые классы?	1. По максимальной мощности двигателя; 2. По силе сцепления со стерней; 3. По общей массе трактора; 4. По номинальному тяговому усилию.
20	Как измениться коэффициент буксования при увеличении сцепного веса?	1. Не изменится 2. Увеличится, 3. Выровняется по осям трактора, 4. Все ответы неверные.
21	ПК-1 Для чего при проектировании автомобилей и тракторов предусматривают дифференциал?	1. Распределения вращающего момента между полуосями 2. Вращения полуосей с разными скоростями, 3. Верен ответ «а», 4. Верен ответ «а» и «б».
22	По мере разгона автомобиля значение крутящего момента, необходимого для дальнейшего увеличения скорости...	1. Уменьшается, 2. Увеличивается, 3. Не изменяется
23	Какой прием переключения передач содействует увеличению срока службы синхронизаторов?	1. Быстрый и безостановочный перевод рычага из нейтрального положения в положение, соответствующее включаемой передаче, 2. Медленный, равномерный и безостановочный перевод рычага в положение, соответствующее включаемой передаче, 3. Перевод рычага с задержкой в положении, при котором увеличивается сопротивление его перемещению?
24	Для чего при проектировании автомобилей и тракторов в раздаточной коробке применяется понижающая передача?	1. Для увеличения крутящего момента, передаваемого к ведущим колесам. 2. Для уменьшения крутящего момента и повышения скорости движения. 3. Для достижения одного из указанных результатов в зависимости от конструктивных особенностей раздаточной коробки.
25	Какие устройства применяются при проектировании для	1. Резиновые прокладки. 2. Шлицевые соединения.

№ п/п	Наименование вопроса	Ответы
	компенсации изменения длины карданного вала при движении автомобиля?	3. Пружинные шайбы. 4. Все перечисленные элементы.
26	Какие из перечисленных деталей ведущего моста изменяют частоту вращения вследствие изменения направления движения автомобиля?	1. Ведущая шестерня главной передачи. 2. Коробка дифференциала. 3. Ведомая шестерня главной передачи. 4. Полуоси.
27	Главная передача обеспечивает ...	1. Уменьшение частоты вращения и увеличение крутящего момента, 2. Увеличение частоты вращения и увеличение крутящего момента, 3. Уменьшение частоты вращения и уменьшение крутящего момента, 4. Увеличение частоты вращения и уменьшение крутящего момента?
28	Возникновение пробуксовывания одного из ведущих колес сопровождается увеличением частоты вращения этого колеса и ...	1. Уменьшением крутящего момента, подводимого к нему, 2. Сохранением крутящего момента, подводимого к нему, 3. Увеличением крутящего момента, подводимого к нему, 4. Увеличением или уменьшением крутящего момента, подводимого к нему, в зависимости от траектории движения автомобиля?
29	Какие приводы тормозных систем современных автомобилей и тракторов применяют при их проектировании?	1. Гидравлические 2. Пневматические 3. Механические 4. Другие
30	По мере разгона автомобиля значение крутящего момента, необходимого для дальнейшего увеличения скорости...	1. Уменьшается 2. Увеличивается 3. Не изменяется

Матрица ответов на тестовые вопросы

№ ответа	Правильный ответ	№ ответа	Правильный ответ
1	1	16	3
2	1	17	3
3	2	18	3
4	3	19	2
5	4	20	2
6	1	21	2
7	1	22	1
8	2	23	1
9	2	24	2
10	3	25	3
11	3	26	3
12	1	27	2
13	1	28	2

№ ответа	Правильный ответ	№ ответа	Правильный ответ
14	1	29	1
15	2	30	1

6.2.4. Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

Обучающимся предоставляется право выбора темы курсовой работы в соответствии с разработанным перечнем, или обучающийся может предложить свою тему с обоснованием ее актуальности и целесообразности исследования. Во всех случаях тема курсовой работы должна быть согласована с научным руководителем.

Перечень тем курсовых проектов

Студент выбирает тот вариант задания, номер которого совпадает со списочным порядковым номером, указанным в списке группы по таблице 1.

Таблица 1 – Выбор модели транспортного средства

№ варианта	Модель АТС	№ варианта	Модель АТС
0	ГАЗ-33086	10	УРАЛ-5557
1	УАЗ-31512	11	ГАЗ-3307
2	ЗИЛ-433360	12	ПАЗ-3205
3	ГАЗ-2705	13	УРАЛ-4320-01
4	КамАЗ-4308	14	ЗИЛ-3250
5	КрАЗ-6510	15	МАЗ-4370
6	КамАЗ-4310	16	КамАЗ-5320
7	ГАЗ-31029	17	Богдан А069
8	УРАЛ-63685	18	ГАЗ-33104
9	МАЗ-6430	19	ПАЗ-3206

Таблица 2 – Сведения о моделях транспортного средства

ГАЗ-33086 «Земляк»



Максимальный крутящий момент

$$M_{кр},$$

$$\text{Н}\cdot\text{м}/(\text{мин}^{-1}) - 413/1500$$

УАЗ-31512



Максимальный крутящий момент $M_{кр},$

$$\text{Н}\cdot\text{м}/(\text{мин}^{-1}) - 168/2200-2500$$

ЗИЛ-433360



Максимальный крутящий момент
 $M_{кр}$, Н·м/(мин⁻¹) – 401,8/1800-2000

КамАЗ-4308



Максимальный крутящий момент
 $M_{кр}$, Н·м/(мин⁻¹) – 905/1500

КамАЗ-4310



Максимальный крутящий момент $M_{кр}$,
Н·м/(мин⁻¹) – 637/1600-1800

УРАЛ-63685

ГАЗ-2705



Максимальный крутящий момент $M_{кр}$,
Н·м/(мин⁻¹) – 220/2500

КрАЗ-6510



Максимальный крутящий момент $M_{кр}$,
Н·м/(мин⁻¹) – 883/1250-1450

ГАЗ-31029



Максимальный крутящий момент, $M_{кр}$
Н·м/(мин⁻¹) – 182/2500

МАЗ-6430



Максимальный крутящий момент $M_{кр}$,
 $H \cdot m / (мин^{-1}) - 1274/1100-1300$
УРАЛ-5557



Максимальный крутящий момент $M_{кр}$,
 $H \cdot m / (мин^{-1}) - 1870/1500$
ГАЗ-3307



Максимальный крутящий момент $M_{кр}$,
 $H \cdot m / (мин^{-1}) - 882/1100-1300$
ПАЗ-3205



Максимальный крутящий момент $M_{кр}$,
 $H \cdot m / (мин^{-1}) - 274,7/2250$
УРАЛ-4320-01



Максимальный крутящий момент $M_{кр}$,
 $H \cdot m / (мин^{-1}) - 284,5/2000-2500$
ЗИЛ-3250



Максимальный крутящий момент $M_{кр}$,
 $H \cdot m / (мин^{-1}) - 637/1400-1700$
МАЗ-4370



Максимальный крутящий момент $M_{кр}$,
 $H \cdot m / (мин^{-1}) - 350/1300-1700$



Максимальный крутящий момент $M_{кр}$,
 $H \cdot m / (мин^{-1}) - 580/1500$

КамАЗ-5320



Максимальный крутящий момент $M_{кр}$,
Н·м/(мин⁻¹) – 834/1200-1400
ГАЗ-33104



Максимальный крутящий момент $M_{кр}$,
Н·м/(мин⁻¹) – 420/1400

Богдан А069



Максимальный крутящий момент $M_{кр}$,
Н·м/(мин⁻¹) – 284/2000
ПАЗ-3206



Максимальный крутящий момент $M_{кр}$,
Н·м/(мин⁻¹) – 314/2250

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему курсового проекта, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему курсового проекта, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему курсового проекта и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой курсового проекта

6.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины Проектирование наземных транспортно-технологических средств

Вопросы для подготовки к экзамену

УК-2

1. Этапы проектирования автомобилей и тракторов
2. Оптимизация параметров автомобилей и тракторов.
3. Методы проектирования автомобилей и тракторов.
4. Общие правила проектирования автомобилей и тракторов.

5. Требования, предъявляемые к компоновке автомобилей и тракторов (сельскохозяйственные, колесные и гусеничные тракторы).

6. Расчет основных размеров, определяющих компоновку автомобилей и тракторов.

7. Особенности компоновки промышленных, лесохозяйственных и болотоходных тракторов.

8. Агрегатирование базовых тракторов, автомобилей и тягачей со специальным оборудованием, прицепами и полуприцепами. Классификация специальных машин по типам и видам работ.

9. Что понимают под нагрузочным режимом? Внутренние и внешние факторы, определяющие нагрузочный режим.

10. Какие варианты расчета трансмиссии Вы знаете? Параметры нагрузочных режимов. Как определяется момент сцепного веса трактора?

11. Выбор и обоснование нагрузочных режимов элементов трансмиссии автомобилей и тракторов.

12. От чего зависит динамический вращающий момент на элементе трансмиссии при установившемся режиме работы АТ?

13. Экспериментально-статистический способ определения параметров нагрузочных режимов.

14. Расчетный способ определения параметров нагрузочных режимов.

15. Чем определяется выбор типа фрикционной муфты? Требования к фрикционным муфтам.

16. От чего зависит или чем определяется расчетный момент трения фрикционной муфты? От чего зависит или чем определяется износостойкость фрикционной муфты?

17. По каким критериям производят оптимизацию параметров фрикционных муфт?

18. Буксование фрикционного сцепления и его тепловой расчет.

19. Расчет долговечности фрикционных накладок сцепления.

20. Конструирование и расчет ведущих и ведомых дисков.

21. Конструирование и расчет упруго-фрикционных демпферов.

22. Конструирование и расчет тарельчатых пружин и составных витых цилиндрических пружин муфты сцепления.

23. Конструирование и расчет отжимных рычагов и кожуха сцепления.

24. Особенности расчета фрикционных сцеплений с гидравлическим нажатием.

25. На что производят проверку фрикционных муфт после определения основных конструктивных параметров?

26. Пути повышения работоспособности сцеплений.

27. Общие сведения о коробках передач и требования, предъявляемые к коробкам передач.

28. Общая методика расчета коробок передач. Особенности проектирования диапазонных коробок передач с переключением на ходу.

29. Выбор и обоснование нагрузочных режимов коробок передач. Особенности расчета зубчатых колес коробок передач.

30. Расчет цилиндрических зубчатых передач. Расчет конических зубчатых передач с круговым зубом.

31. Особенности расчета валов. Особенности расчета шпоночных и шлицевых соединений валов.

32. Особенности расчета подшипников. Конструирование картера коробки передач.

33. Конструирование и расчет синхронизаторов. Расчет зубчатой муфты.

34. Классификация карданных передач.

35. Кинематические связи в карданных передачах с шарнирами неравных угловых скоростей.

36. Силовые связи в карданных передачах с шарнирами неравных угловых скоростей.

37. Конструирование и расчет карданного вала.

38. Расчет основных элементов карданных шарниров неравных угловых скоростей.

39. Конструирование и расчет карданных шарниров равных угловых скоростей. Упругие соединительные муфты.

40. Требования, предъявляемые к ведущим мостам. Нагрузки, действующие на мосты.

УК-3

41. Особенности расчета и конструирования основных механизмов ведущих мостов: одинарная центральная передача; дифференциалы.

42. Кинематические и силовые связи в дифференциалах.

43. Коэффициент блокировки дифференциалов. Расчет зубчатых колес дифференциала. Дифференциалы повышенного трения.

44. Конечные передачи. Нагрузки на элементы конечной передачи. Особенности расчета конечной передачи. Конструирование и расчет полуосей.

45. Требования к механизмам поворота. Классификация механизмов поворота.

46. Конструирование и расчет механизма поворота с многодисковыми фрикционными муфтами.

47. Определение расчетного момента остановочного тормоза механизма поворота.

48. Конструирование и расчет планетарного механизма поворота. Определение расчетного момента поворотного тормоза механизма поворота.

49. Конструирование и расчет двухступенчатого планетарного механизма поворота. Определение расчетного момента блокировочного фрикциона механизма поворота.

50. Конструирование и расчет механизма поворота с бортовыми коробками передач. Конструирование и расчет двухпоточных механизмов поворота.

51. Классификация тормозного управления. Определение расчетных моментов трения тормозов.

52. Конструирование и расчет простого ленточного тормоза без серводействия и с серводействием.

53. Конструирование и расчет двойного ленточного тормоза. Плавающий ленточный тормоз.

54. Конструирование и расчет колодочных тормозов.

55. Конструирование и расчет дисковых тормозов.

56. Материалы пар трения тормозов. Проектные и поверочные расчеты тормозов на износостойкость и нагрев.

57. Общие сведения о приводах управления механизмами трансмиссии. Приводы механизмов трансмиссии непосредственного действия: механические приводы; гидравлические приводы.

58. Расчет приводов управления механизмами трансмиссии с усилителями: приводы, использующие энергию пружин.

59. Расчет приводов управления механизмами трансмиссии с усилителями: гидравлические сервоприводы.

60. Расчет приводов управления механизмами трансмиссии с усилителями: пневматические сервоприводы.

61. Расчет приводов управления механизмами трансмиссии с усилителями: электрические сервоприводы; комбинированные сервоприводы.

62. Расчет составных частей гидравлического сервопривода управления механизмами трансмиссии.

63. Расчет составных частей пневматического сервопривода управления механизмами трансмиссии.

64. Общие сведения и требования к рулевому управлению.

65. Кинематическое и силовое передаточное число рулевого управления.

Определение расчетных нагрузок.

66. Расчет механического рулевого привода.

67. Расчет гидравлического рулевого привода.

68. Классификация рулевых механизмов. Расчет рулевого механизма.

69. Расчет усилителей рулевого управления.

70. Гидрообъемное рулевое управление. Привод рулевого управления.

71. Требования, предъявляемые к ходовой системе гусеничных машин.

Компоновка гусеничного движителя и определение основных размеров.

72. Расчет и конструирование механизма натяжения гусениц и амортизирующего устройства.

73. Определение сил, действующих на опорные и поддерживающие катки. Расчет и конструирование катков.

74. Расчет подшипников катков. Особенности расчета и проектирования катков с внутренней амортизацией.

75. Гусеничные цепи, их расчет и конструирование. Расчет и конструирование гусениц с открытым металлическим и резинометаллическим шарниром.

76. Требования к ходовой части колесных машин. Выбор и обоснование схемы ходовой части.

77. Выбор шин ведущих и направляющих колес. Нагрузки, действующие на колеса.

78. Выбор расчетных режимов, действующих нагрузок и расчет передней оси колесной машины на прочность.

79. Особенности конструирования ходовых систем тракторов со всеми одинаковыми колесами.

80. Расчет и конструирование сборочных единиц ходовой части колесной машины: ось поворотной цапфы; шкворень поворотной цапфы.

ПК-1

81. Общие сведения. Требования, предъявляемые к системам поддрессоривания.

82. Подвески колесных и гусеничных тракторов, выбор их параметров.

83. Расчет балансирных подвесок.

84. Расчет рычажно-балансирных подвесок с моноторсионами.

85. Расчет и конструирование упругих элементов подвески: торсионные валы; многолистовая рессора.

86. Расчет ограничителей хода катков.

87. Конструирование и расчет амортизаторов.

88. Классификация навесных устройств. Требования к подъемно-навесным устройствам.

89. Кинематический расчет подъемно-навесного устройства автомобилей и тракторов аналитическим методом.

90. Режимы работы подъемно-навесных систем автомобилей и тракторов. Расчет на прочность элементов подъемно-навесного устройства.

91. Способы регулирования навесных орудий при обработке почвы или грунтов.

92. Классификация гидроприводов навесных подъемных устройств.

93. Расчет основных элементов гидросистемы подъемно-навесного устройства.

94. Расчет потребной мощности привода подъемно-навесных устройств.

95. Выбор насоса и силового гидроцилиндра подъемно-навесных устройств.

96. Определение объема гидробака подъемно-навесных устройств и характеристик трубопроводов рабочей жидкости.

97. Классификация рабочего оборудования. Требования, предъявляемые к рабочему оборудованию.

98. Выбор схемы ВОМ. Установившийся и переходный режимы работы ВОМ.

99. Независимый ВОМ с планетарным приводом. Нагруженность элементов ВОМ. Особенности их расчета на надежность и долговечность.

100. Расчет системы привода тормозов прицепа. Статистический и динамический расчет.

101. Тягово-цепные устройства, их выбор и расчет.

102. Требования, предъявляемые к кабинам. Кабины, их конструкции в зависимости от назначения автомобиля и трактора.

103. Принципы расчета кабин на прочность.

104. Расчет виброизоляции рабочего места оператора.

- 105. Расчет системы вентиляции кабины.
- 106. Расчет системы отопления кабины.
- 107. Системы кондиционирования кабин и их оценка. Требования техники безопасности и охраны труда при конструировании кабины.
- 108. Требования, предъявляемые к остову. Оценка схем и конструкций.
- 109. Принципы расчета остова.
- 110. Исходные данные для расчета рамы на прочность. Метод сил.
- 111. Особенности схем и расчета шарнирно-сочлененных рам автомобиля и трактора.
- 112. Прочностные расчеты элементов остова.
- 113. Колесно-гусеничные машины и машины с переменным числом колес.
- 114. Машины с разгрузкой колес с помощью воздушной подушки.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

6.4.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать разработку технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: по разработке технологической документации для	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: стадии разработки конструкторской документации;	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: разработка рабочей конструкторской	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: разработку технологической документации для производства,

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<p>ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;</p> <p>- стадии разработки конструкторской документации;</p> <p>- разработка рабочей конструкторской документации;</p> <p>- основы технико-экономического проектирования машин</p>	<p>производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; стадии разработки конструкторской документации;</p> <p>разработка рабочей конструкторской документации;</p> <p>основы технико-экономического проектирования машин</p>		<p>документации;</p>	<p>модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;</p> <p>основы технико-экономического проектирования машин;</p>
<p>уметь разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.</p> <p>- выполнять отдельные стадии проектных работ; - составлять технические требования;</p> <p>- разрабатывать, обосновывать и применять конструкторские решения на различных этапах проектирования</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять - разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.</p> <p>- выполнять отдельные стадии проектных работ; - составлять технические требования;</p> <p>- разрабатывать, обосновывать и применять конструкторские решения на различных этапах проектирования</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выполнять отдельные стадии проектных работ;</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: разрабатывать, обосновывать и применять конструкторские решения на различных этапах проектирования;</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p>

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<p>владеть</p> <p>- навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.</p> <p>- навыками и кругозором в области автомобилестроения;</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет - навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.</p> <p>- навыками и кругозором в области автомобилестроения;</p>	<p>Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками и кругозором проектирования автомобилей и тракторов</p>	<p>Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками разработки технологической документации для производства, модернизации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p>	<p>Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p>

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<p>знать</p> <p>разработку мер по повышению эффективности использования оборудования.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: по разработке мер по повышению эффективности использования оборудования.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: литературные и иные источники для использования в решении практических задач конструирования и расчета механизмов автомобилей и тракторов</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: теоретические предпосылки для поиска и проверки новых идей совершенствования автомобилей и тракторов</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: отклонения от нормативов для дальнейшей реализации работы по совершенствованию узлов, систем и агрегатов автомобилей и тракторов</p>
<p>уметь</p> <p>разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования.</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять разрабатывать меры по повышению эффективности использования</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: подбирать литературные и иные источники для использования в</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать результаты проведенных</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: конструировать и рассчитывать детали, узлы и агрегаты</p>

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	оборудования.	решении практических задач конструирования и расчета механизмов автомобилей и тракторов	экспериментальных исследований для анализа совершенствования узлов, систем и агрегатов автомобилей и тракторов	автомобилей и тракторов
владеть навыками разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования. - владеть инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических средств.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования. - владеть инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических средств.	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками использования литературных и иных источников для решения практических задач конструирования и расчета механизмов автомобилей и тракторов	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками способами проведения экспериментальных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет методикой проведения экспериментальных исследований

ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов и способы повышения их эффективности. Знать условия безопасной эксплуатации	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов и способы повышения их эффективности. Знать условия безопасной эксплуатации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов и их использовать	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методику расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов
уметь использовать основные методы оценки	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений:	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие	Обучающийся демонстрирует полное соответствие

достоверности результатов экспериментов и расчетов величин погрешностей;	использовать основные методы оценки достоверности результатов экспериментов и расчетов величин погрешностей;	использовать некоторые методы оценки достоверности результатов экспериментов и расчетов величин погрешностей	следующих умений: использовать основные методы оценки достоверности результатов экспериментов и расчетов величин погрешностей;	следующих умений: использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов
владеть выбрать технологический режим эксплуатации с точки зрения повышения его топливной экономичности	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками выбрать технологический режим эксплуатации с точки зрения повышения его топливной экономичности	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками частично элементами расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками элементами расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	Обучающийся свободно применяет полученные навыки компьютерными программами для реализации чертежно-графической документации для проектирования узлов автомобилей и тракторов

6.4.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Проектирование наземных транспортно-технологических средств» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
УК-2	разработку технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; стадии разработки конструкторской документации; разработка рабочей конструкторской	разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; выполнять отдельные стадии проектных работ; составлять технические	навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; навыками и кругозором в области автомобилестроения;	

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
	документации; - основы технико-экономического проектирования машин	требования; разрабатывать, обосновывать и применять конструкторские решения на различных этапах проектирования		
УК-3	разработку мер по повышению эффективности использования оборудования.	разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования.	навыками разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования; владеть инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических средств.	
ПК-1	эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов и способы повышения их эффективности. Знать условия безопасной эксплуатации	использовать основные методы оценки достоверности результатов экспериментов и расчетов величин погрешностей;	выбрать технологический режим эксплуатации с точки зрения повышения его топливной экономичности	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,4 до 5,0. Оценка «не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0. Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачет проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Проектирование наземных транспортно-

технологических средств», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

8.3.3. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Проектирование наземных транспортно-технологических средств» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
УК-2	разработку технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; стадии разработки конструкторской документации;	разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; выполнять отдельные стадии проектных работ;	навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; навыками и кругозором в области автомобилестроения;	

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
	разработка рабочей конструкторской документации; - основы технико-экономического проектирования машин	составлять технические требования; разрабатывать, обосновывать и применять конструкторские решения на различных этапах проектирования		
УК-3	разработку мер по повышению эффективности использования оборудования.	разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования.	навыками разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования; владеть инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических средств.	
ПК-1	эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов и способы повышения их эффективности. Знать условия безопасной эксплуатации	использовать основные методы оценки достоверности результатов экспериментов и расчетов величин погрешностей;	выбрать технологический режим эксплуатации с точки зрения повышения его топливной экономичности	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Проектирование наземных транспортно-технологических средств», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки.

По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,
- г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:
Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»
- д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:
 - ЭБС «ЛАНЬ» -<https://e.lanbook.com/>
 - Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>
 - IPR SMART -<https://www.iprbookshop.ru/>
- е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>
- ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>
- з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;
- и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;
- к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;
- л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Лагерев, А. В. Оптимальное проектирование подъемно-транспортных машин : учебное пособие для вузов / А. В. Лагерев, И. А. Лагерев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13646-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518247>.
2. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18430-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561511>
3. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для вузов / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19982-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560584>

Дополнительная литература

1. Гринчар, Н. Г. Расчет и проектирование бульдозеров : учебное пособие / Н. Г. Гринчар, П. В. Шепелина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 174 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175993>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гурин, В. В. Детали машин. Курсовое проектирование в 2 кн. Книга 1 : учебник для вузов / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00333-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490147>.

3. Гурин, В. В. Детали машин. Курсовое проектирование в 2 кн. Книга 2 : учебник для вузов / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00382-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490150>.

4. Диль, В. Ф. Технология проектирования алгоритмического обеспечения нелинейных интегрированных систем управления транспортными средствами: адаптивный подход : монография / В. Ф. Диль, А. В. Данеев, В. Н. Сизых. — Иркутск : ИрГУПС, 2018. — 176 с. — ISBN 978-5-98710-3579. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157898>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодика

1. 5 колесо : отраслевой журнал. URL: <https://5koleso.ru>. - Текст : электронный.

2. Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета : Научный рецензируемый журнал. URL: <https://vestnik.sibadi.org/jour/index>. - Текст : электронный.

9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России https://aeer.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг,

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
Федеральная служба интеллектуальной собственности (Роспатент) rospatent.gov.ru	Осуществляет контроль и надзор в сфере правовой охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности гражданского, военного, специального и двойного назначения, созданных за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.
Гарант (справочно-правовая система) https://www.garant.ru/	Универсальная справочная правовая система, предлагающая исчерпывающую базу нормативных актов, кодексов, законов и тд.

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
----------------------	----------------------	-------------------------------	--------------------------------	------------------

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Ассоциация международных автомобильных перевозчиков	АСМАП	Ассоциация является некоммерческой организацией Ассоциация является юридическим лицом	Координация деятельности членов Ассоциации и представления и защиты их интересов в сфере перевозок грузов и пассажиров в международном автомобильном сообщении	https://www.asmap.ru/index.php
Российский союз инженеров	РСИ	Общероссийская общественная организация «Российский союз инженеров» (далее именуемая «Союз») является основанным на членстве общественным объединением, созданным в форме общественной организации	Защита общих интересов и достижения уставных целей объединившихся граждан, осуществляющих свою деятельность на территории более половины субъектов Российской Федерации	https://www.российскийсоюзиинженеров.рф/
Ассоциация «Российские автомобильные дилеры»	РОАД	Некоммерческая организация – объединение юридических лиц	Координация предпринимательской деятельности, представление и защита общих имущественных интересов в области автомобильного дилерства	https://www.asroad.org/

10. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№2166 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет технологии производства и	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	Google Chrome	Свободное распространяемое

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
ремонта машин		программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
№1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
		(бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
№2166 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет технологии производства и ремонта машин	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; <u>стенды</u> <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
№1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся <u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

12. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы,

рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;

8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;

9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;

10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

1) повторения лекционного материала;

2) подготовки к практическим занятиям;

3) изучения учебной и научной литературы;

4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);

5) решения задач, и иных практических заданий

6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;

7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);

8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;

9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;

10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.

11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.

12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Проектирование наземных транспортно-технологических средств» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Проектирование наземных транспортно-технологических средств» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от «» _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от «» _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от «» _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от «» _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

