

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Витальевич

Должность: директор филиала

Дата подписания: 04.07.2026 14:10:31

Уникальный программный ключ: «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

2539477a8e117b0c5a3c110c110c110c

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-технологических машин



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

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, очно-заочной, заочной форм обучения) по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Федоров Денис Игоревич, кандидат технических наук, доцент кафедры транспортно-технологических машин

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

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин (протокол № 10 от 15.05.2021 г.).

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 Российской Федерации от 13.03. 2017 № 258н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03.04.2017г., регистрационный № 46223)	В Разработка конструкций АТС и их компонентов	В/01.6 Проведение поисковых исследований по созданию перспективных АТС и их компонентов
		В/02.6 Концептуальное проектирование АТС и их компонентов
		В/06.6 Разработка конструкций АТС и их компонентов с учетом современных технологий изготовления

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
		и сборки, законодательных требований и требований по пассивной и активной безопасности АТС.

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. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-2.2. 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. УК-2.3. Владеть: навыками разработки и способами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	знать: 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 документации; основы технико-экономического проектирования машин уметь: 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 требования; разрабатывать, обосновывать и применять конструкторские решения на различных этапах проектирования владеть: 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;
Командная работа и	УК-3. Способен организовывать и	УК-3.1. Знать: принципы формирования команд; методы	Знать: Разработку мер по повышению эффективности

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
лидерство	руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. УК-3.2. Уметь: планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов формулировать цель и задачи для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию и на ее основе организовать отбор членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.3. Владеть: навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.	использования оборудования. Уметь: Разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования. Владеть: Навыками разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования, владеть инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических средств.
	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 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 ПК-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-	Знать: Эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов и способы повышения их эффективности. Знать условия безопасной эксплуатации. Уметь: Использовать основные методы оценки достоверности результатов экспериментов и расчетов величин погрешностей Владеть: Выбрать технологический режим эксплуатации с точки зрения повышения его топливной экономичности

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
		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	

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 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) 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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	8,9
лекции	34
лабораторные занятия	
семинары и практические занятия	50
контроль: контактная работа	0,5
контроль: самостоятельная работа	44,5
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	3
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	33
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	88,5
<i>Самостоятельная работа</i>	127,5

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет, экзамен.

заочная форма обучения:

Семестр	10,11
лекции	8
лабораторные занятия	
семинары и практические занятия	10
контроль: контактная работа	0,5
контроль: самостоятельная работа	44,5
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	3
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	33
консультации	1
Контактная работа	22,5
Самостоятельная работа	193,5

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет, экзамен.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			Самостоя- тельная работа	
	лекци и	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Введение в курс «Проектирование автомобилей и тракторов»	2,0	-	2,0	6	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
2. Проектный динамический расчет автомобиля. Проектный тяговый расчет трактора	4,0	-	6,0	7	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
3. Сцепление	4,0	-	6,0	6	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	7	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
5. Соединительные муфты и карданные передачи	2,0	-	4,0	7	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
6. Ведущие мосты	2,0	-	4,0	7	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
7. Остов (несущая система)	2,0	-	2,0	7	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
8. Двигатель	2,0	-	4,0	7	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
9. Подвеска	2,0	-	4,0	6	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
10. Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей	2,0	-	2,0	6	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
11. Тормозное управление	2,0	-	4,0	6	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
12. Рабочее и вспомогательное	4,0	-	4,0	6	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			Самостоя- тельная работа	
	лекци и	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
оборудование					
13. Кабины и кузова	2,0	-	2,0	6	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			33,0	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)	0,5			44,5	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	88,5			127,5	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			Самостоя- тельная работа	
	лекци и	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Введение в курс «Проектирование автомобилей и тракторов»	0,5	-	0,5	9,0	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
2. Проектный динамический расчет автомобиля. Проектный тяговый расчет трактора	1,0	-	1,0	9,0	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
3. Сцепление	0,5	-	1,0	9,0	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	9,0	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
5. Соединительные муфты и карданные передачи	0,5	-	1,0	9,0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
6. Ведущие мосты	0,5	-	1,0	9,0	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
7. Остов (несущая система)	0,5	-	0,5	9,0	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			Самостоя- тельная работа	
	лекци и	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
8. Двигатель	1,0	-	1,0	9,0	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
9. Подвеска	1,0	-	1,0	9,0	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
10. Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей	0,5	-	0,5	9,0	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
11. Тормозное управление	0,5	-	0,5	9,0	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
12. Рабочее и вспомогательное оборудование	0,5	-	0,5	9,0	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
13. Кабины и кузова	0,5	-	0,5	8,0	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			33,0	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)	0,5			44,5	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	22,5			193,5	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- Деловая и/или ролевая игра (ДИ);
- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты;
- Разноуровневые задачи и задания (РЗЗ) и др.

Под деловой игрой понимается совместная деятельность группы обучающихся и педагогического работника под управлением педагогического работника с целью решения учебных и профессионально - ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты - оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Разноуровневые задачи и задания различают:

а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;

б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно - следственных связей;

в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 8 час. (по очной форме обучения), 6 часов (по заочной форме обучения).

Очная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Сцепление	6,0	Тест, отчет по практическим занятиям	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
Практическое задание 2	Коробка передач и раздаточная коробка	6,0	Тест, отчет по практическим занятиям	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
Практическое задание 3	Тормозное управление	4,0	Тест, отчет по практическим занятиям	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3

Заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Сцепление	1,0	Тест, отчет по практическим занятиям	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
Практическое задание 2	Коробка передач и раздаточная коробка	1,0	Тест, отчет по практическим занятиям	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
Практическое задание 3	Тормозное управление	0,5	Тест, отчет по практическим занятиям	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 127,5 часов по очной форме обучения, 193,5 часа по заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- написание реферата;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче зачета.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями правоохранительных органов.

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 и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

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.

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

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.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Контрольные задания (варианты)
2.	Тестовые задания.
3.	Вопросы для самоконтроля знаний.
4.	Творческие задания.
5.	Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (Тестовые задания, практические ситуативные задачи, тематика докладов и рефератов)
6.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (вопросы к экзамену)

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

8.1. 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-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: принципы формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. УК-3.2. Уметь: планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов формулировать цель и задачи для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию и на ее основе организовать отбор членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.3. Владеть: навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен
2.	Проектный динамический расчет автомобиля. Проектный тяговый расчет трактора	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			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. УК-2.3. Владеть: навыками разработки и способами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	
3.	Сцепление	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 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 ПК-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при 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	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен
4.	Коробка передач и	УК-3. Способен	УК-3.1. Знать: принципы	защита отчетов

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
	раздаточная коробка	организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. УК-3.2. Уметь: планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов формулировать цель и задачи для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию и на ее основе организовать отбор членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.3. Владеть: навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.	по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен
5.	Соединительные муфты и карданные передачи	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 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 ПК-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при 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	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
6.	Ведущие мосты	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: принципы формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. УК-3.2. Уметь: планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов формулировать цель и задачи для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию и на ее основе организовать отбор членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.3. Владеть: навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен
7.	Остов (несущая система)	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 ПК-1.2 Способен разрабатывать методы диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы ПК-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			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	
8.	Движитель	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: принципы формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. УК-3.2. Уметь: планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов формулировать цель и задачи для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию и на ее основе организовать отбор членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.3. Владеть: навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен
9.	Подвеска	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: принципы формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. УК-3.2. Уметь: планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов формулировать цель и задачи для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию и на ее основе организовать отбор членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.3. Владеть: навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
10.	Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: принципы формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. УК-3.2. Уметь: планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов формулировать цель и задачи для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию и на ее основе организовать отбор членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.3. Владеть: навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен
11.	Тормозное управление	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-2.2. 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. УК-2.3. Владеть: навыками разработки и способами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен
12.	Рабочее и вспомогательное оборудование	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-2.2. 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	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			реализации проекта. УК-2.3. Владеть: навыками разработки и способами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	
13.	Кабины и кузова	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 ПК-1.2 Способен разрабатывать методы диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы ПК-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при 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	защита отчетов по практическим занятиям, опрос, тест, зачет, экзамен

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

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

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

Тема (раздел)	Вопросы
1. Введение в курс «Проектирование автомобилей и тракторов»	Основные тенденции развития автомобилей и тракторов
	Этапы проектирования автомобилей и тракторов
2. Проектный динамический расчет автомобиля. Проектный тяговый расчет трактора	Проектный динамический расчет автомобиля.
	Проектный тяговый расчет колесного и гусеничного трактора
3. Сцепление	Требования к сцеплению
	Нагрев сцепления. Удельная работа буксования
	Расчет диаметра сцепления
	Расчет пружин
4. Коробка передач и раздаточная коробка	Передаточные числа
	Определение основных параметров коробки передач
	Синхронизаторы, принцип работы и расчет геометрии
	Планетарные коробки. Основы их работы
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
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.
7. Остов (несущая система)	Остов автомобиля
	Остов трактора
8. Движитель	Колесный движитель
	Передние управляемые и поддерживающие мосты
	Установка управляемых колес
	Гусеничный движитель
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.
10. Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей	Кинематический расчет рулевого управления;
	Силовой расчет рулевого управления;
	Прочностной расчет отдельных деталей рулевого управления.

Тема (раздел)	Вопросы
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.
12. Рабочее и вспомогательное оборудование	Гидравлическая навесная система
	Тягово-сцепные устройства
	Система отбора мощности
	Грузовые кузова
13. Кабины и кузова	Кабина трактора
	Кабина и кузова 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.

8.2.2. ТЕМЫ ДЛЯ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ), САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Индивидуальные задания (реферат):

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
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.
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

8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

№ п/п	Наименование вопроса	Ответы
1	Что входит в этап разработки технических требований при проектировании автомобилей и тракторов?	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?	1. Исходные требования к автомобилю. 2. Потребительские требования к автомобилю. 3. Общие требования к автомобилю. 4. Технические требования к составным частям автомобиля

№ п/ п	Наименование вопроса	Ответы
3	Содержание данного раздела должно быть достаточным для разработки предложений как по конструкции составных частей автомобиля, так и по технологии, материалам и комплектующим изделиям.	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?	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. 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.
5	Какую информацию отражает схема шасси?	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. 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.
6	Тракторы общего назначения применяют при выполнении следующих работ, для...	1. Ухода за пропашными культурами и выполнению других сельскохозяйственных работ. 2. Выполнения определенного вида работ (на виноградниках) или разных работ, но в строго определенных условиях (болотистых почвах, в горном земледелии). 3. Выполнения основных

№ п/ п	Наименование вопроса	Ответы
		сельскохозяйственных работ, при возделывании сельскохозяйственных культур (вспашки, культивации, дискования и др.).
7	Универсально-пропашные тракторы применяют при выполнении следующих работ, для...	1. Ухода за пропашными культурами и выполнению других сельскохозяйственных работ. 2. Выполнения определенного вида работ (на виноградниках) или разных работ, но в строго определенных условиях (болотистых почвах, в горном земледелии). 3. Выполнения основных сельскохозяйственных работ, при возделывании сельскохозяйственных культур (вспашки, культивации, дискования и др.).
8	Специальные тракторы применяют при выполнении следующих работ, для...	1. Ухода за пропашными культурами и выполнению других сельскохозяйственных работ. 2. Выполнения определенного вида работ (на виноградниках) или разных работ, но в строго определенных условиях (болотистых почвах, в горном земледелии). 3. Выполнения основных сельскохозяйственных работ, при возделывании сельскохозяйственных культур (вспашки, культивации, дискования и др.).
9	По каким критериям характеризуют эффективность трансмиссии?	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?	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	Что дополнительно имеется в трансмиссии колесного трактора с задними и передними ведущими колесами по сравнению с заднеприводным автомобилем?	1. Механизм поворота. 2. Конечная передача. 3. Раздаточная коробка.
12	Устройство однодискового сцепления.	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

№ п/ п	Наименование вопроса	Ответы
		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.	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.	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?	1. 5 кН 2. 10 кН 3. 15 кН 4. 20 кН
16	Какое значение бокового наклона γ колес в поперечной плоскости учитывается при проектировании ходовых колес трактора?	1. $\gamma = 1,5^\circ - 5^\circ$ 2. $\gamma = 3,5^\circ - 9^\circ$ 3. $\gamma = 2^\circ - 4^\circ$ 4. $\gamma = 5^\circ - 10^\circ$
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:	1. Инерции 2. Трения 3. Коченя 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	Для чего при проектировании автомобилей и тракторов	1. Распределения вращающего момента между полуосями

№ п/ п	Наименование вопроса	Ответы
	предусматривают дифференциал?	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 компенсации изменения длины карданного вала при движении автомобиля?	1. Резиновые прокладки. 2. Шлицевые соединения. 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,

№ п/ п	Наименование вопроса	Ответы
		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
14	1	29	1
15	2	30	1

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

Методические указания по выполнению курсового проекта являются приложением к рабочей программе для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.Д(М).В.12 «Проектирование наземных транспортно-технологических средств».

8.2.5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Экзамен, как форма контроля проводится согласно учебному графику и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса.

Вопросы для подготовки к экзамену

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.
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 проверочные 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.
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 подъёмно-навесным устройствам.
89. Кинематический расчет подъёмно-навесного устройства автомобилей и тракторов аналитическим методом.
90. Режимы работы подъёмно-навесных систем автомобилей и тракторов. Расчет на прочность элементов подъёмно-навесного устройства.
91. Способы регулирования навесных орудий при обработке почвы или грунтов.
92. Классификация гидроприводов навесных подъёмных устройств.
93. Расчет основных элементов гидросистемы подъёмно-навесного устройства.
94. Расчет потребной мощности привода подъёмно-навесных устройств.
95. Выбор насоса и силового гидроцилиндра подъёмно-навесных устройств.
96. Определение объёма гидробака подъёмно-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-сцепные 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 остовам. 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.

8.3. 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»

8.3.1. 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			
	неудовлетворительн о	удовлетворительн о	хорошо	отлично
знать 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 документации; - основы технико-экономического проектирования машин	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: по разработке 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 документации; основы технико-экономического проектирования машин	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: стадии разработки конструкторской документации;	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: разработка рабочей конструкторской документации;	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: разработку технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; основы технико-экономического проектирования машин;
уметь 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	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.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выполнять отдельные стадии проектных работ;	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: разрабатывать, обосновывать и применять конструкторские решения на различных этапах проектирования;	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительный	удовлетворительный	хорошо	отлично
технические требования; - разрабатывать, обосновывать и применять конструкторские решения на различных этапах проектирования	- выполнять отдельные стадии проектных работ; - составлять технические требования; - разрабатывать, обосновывать и применять конструкторские решения на различных этапах проектирования			оборудования
владеть - 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 ;	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. - навыками и кругозором в области автомобилестроения;	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками и кругозором проектирования автомобилей и тракторов	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками разработки технологической документации для производства, модернизации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	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

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительный	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать разработку мер по повышению эффективности использования оборудования.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: по разработке мер по повышению эффективности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: литературные и иные источники для использования в решении	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: теоретические предпосылки для поиска и проверки	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: отклонения от нормативов для дальнейшей реализации работы

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительн о	удовлетворительно	хорошо	отлично
	использования оборудования.	практических задач конструирования и расчета механизмов автомобилей и тракторов	новых идей совершенствовани я автомобилей и тракторов	по совершенствовани ю узлов, систем и агрегатов автомобилей и тракторов
уметь разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: подбирать литературные и иные источники для использования в решении практических задач конструирования и расчета механизмов автомобилей и тракторов	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать результаты проведенных экспериментальны х исследований для анализа совершенствовани я узлов, систем и агрегатов автомобилей и тракторов	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: конструировать и рассчитывать детали, узлы и агрегаты автомобилей и тракторов
владеть навыками разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования. - владеть инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологическ их 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 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 экспериментальны х исследований по поиску и проверке новых идей совершенствовани я автомобилей и тракторов	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет методикой проведения экспериментальны х 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 достоверности результатов экспериментов и расчетов величин погрешностей;	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять использовать основные методы оценки достоверности результатов экспериментов и расчетов величин погрешностей;	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать некоторые методы оценки достоверности результатов экспериментов и расчетов величин погрешностей	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать основные методы оценки достоверности результатов экспериментов и расчетов величин погрешностей;	Обучающийся демонстрирует полное соответствие 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

8.3.2. 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 документации; - основы технико-экономического проектирования машин	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 требования; разрабатывать, обосновывать и применять конструкторские решения на различных этапах проектирования	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;	
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 его топливной экономичности	

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
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

Шкала оценивания	Описание
	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; разработка рабочей конструкторской документации; - основы технико-экономического проектирования машин	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 требования; разрабатывать, обосновывать и применять конструкторские решения на различных этапах проектирования	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;	
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	использовать основные методы оценки	выбрать технологический режим эксплуатации с	

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
	тракторов и способы повышения их эффективности. Знать условия безопасной эксплуатации	достоверности результатов экспериментов и расчетов величин погрешностей;	точки зрения его повышения 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 незначительные ошибки.

Шкала оценивания	Описание
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.

9. 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: - «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com - Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.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. Лагереv, А. В. Оптимальное проектирование подъемно-транспортных машин : учебное пособие для вузов / А. В. Лагереv, И. А. Лагереv. — 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, 2026. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18430-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584198>.

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, 2026. — 515 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19982-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583438>.

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 978-5-98710-357-9. — 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.

11. 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, 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] https://ro-edu.ru/	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки.

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно 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 т.д.

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.российскийсоюзинженеров.рф/
Ассоциация «Российские автомобильные дилеры»	РОАД	Некоммерческая организация – объединение юридических лиц	Координация предпринимательской деятельности, представление и защита общих имущественных интересов в области	https://www.asroad.org/

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

12. 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 Естественных дисциплин	Windows 7 OLPNLAcadm	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 №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Yandex браузер	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	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 №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcadm	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	номер лицензии-42661846 от

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
	2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
№216б 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 Естественных наук дисциплин	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 112б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, 60)	<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

14. 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.

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

Обучение по данной дисциплине 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 данной дисциплине 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 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» мая 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» апреля 2024г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «17» мая 2025г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «22» мая 2026г.

Внесены корректировки и дополнения, направленные на актуализацию лицензионного программного обеспечения, применяемого в образовательном процессе по дисциплине, используемых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также списков основной и дополнительной учебной литературы, требуемой для изучения дисциплины.