

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Викторович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 19.06.2025 13:24:58

Удостоверение: 2559477a8ecf706dc9cf164bc411eb6d5c4ab06

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

Кафедра Транспортно-энергетических систем



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория наземных транспортно-технологических средств»

(наименование дисциплины)

Специальность

**23.05.01 «Наземные
транспортно-технологические средства»**

(код и наименование направления подготовки)

Специализация

«Автомобили и тракторы»

(наименование профиля подготовки)

Квалификация
выпускника

инженер

Форма обучения

очная, заочная

Год начала обучения

2025

Чебоксары, 2025

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

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

- учебным планом (очной, 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. 6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

**Автор Никулин Игорь Васильевич, кандидат технических наук, доцент
кафедры транспортно-энергетических систем**

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

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

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

1.1. Целями освоения дисциплины «Теория наземных транспортно-технологических средств» являются: дать будущим инженерам знания по конструкции, основам теории, расчету и испытаниям мобильных энергетических средств, необходимые для их эффективной эксплуатации.

Основными задачами дисциплины "Теория наземных транспортно-технологических средств" является изучение конструкции и регулировочных параметров новых моделей тракторов и автомобилей, а также теории, режимов работы и технологических основ мобильных энергетических средств.

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

31 Автомобилестроение

33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и прочие) (в сфере организации продаж и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств).

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

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

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

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

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими.	на уровне знаний: знать основную учебную и методическую литературу; методы системного и критического анализа; конструкцию, основы теории, расчет и испытания транспортно-технологических средств на уровне умений: уметь выявлять проблемные ситуации; использовать рекомендации, изложенные в учебной и методической литературе; сравнивать по основным критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности на уровне навыков: владеть практическими навыками методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций в области теории, режимов работы и технологических основ транспортно-технологических средств

		УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	<i>на уровне знаний:</i> знать методы поиска нужной информации в области конструкции, основы теории, расчета и испытания транспортно-технологических средств. <i>на уровне умений:</i> уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; <i>на уровне навыков:</i> владеть практическими навыками определения противоречивости и пробелов в информации
		УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	<i>на уровне знаний:</i> знать методы системного и критического анализа; методика разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. <i>на уровне умений:</i> уметь выявлять проблемные ситуации; применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. <i>на уровне навыков:</i> владеть практическими навыками методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для	<i>на уровне знаний:</i> знать основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач

	деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	решения типовых задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности, а именно, конструкцию, основы теории, расчет и испытания транспортно-технологических средств <i>на уровне умений:</i> уметь использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов, а именно, проводить расчеты по конструкции транспортно-технологических средств <i>на уровне навыков:</i> владеть методами математического анализа для расчета деталей и конструкций наземных транспортно-технологических средств и выполнения технологических расчетов
		ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов	<i>на уровне знаний:</i> знать методы математического анализа и моделирования для решения стандартных и прикладных задач в профессиональной сфере в области эксплуатации автомобилей и тракторов <i>на уровне умений:</i> уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования теоретических и экспериментальных исследований <i>на уровне навыков:</i>

			владеть навыками решения стандартных задач теоретической механики с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов	на уровне знаний: знать общее устройство наземных транспортно-технологических машин, назначение и функционирование их узлов для постановки и решения инженерных и научно-технических задачи в сфере своей профессиональной деятельности в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов на уровне умений: уметь применять основные законы математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов на уровне навыков: владеть навыками формирования схемы и последовательности применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и

			эксплуатации автомобилей и тракторов
	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	<i>на уровне знаний:</i> знать современные методы проектирования производственных участков технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин <i>на уровне умений:</i> уметь разработать и проводить экспериментальные исследования области проектирования производственных участков технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками проектирования производственных участков 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	<i>на уровне знаний:</i> знать современные методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин <i>на уровне умений:</i> уметь восстанавливать изношенные детали наземных транспортно-технологических машин <i>на уровне навыков:</i> владеть приемами и способами 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	<i>на уровне знаний:</i> знать меры по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий <i>на уровне умений:</i> уметь разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками учета дорожных, производственных и социальных условий при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин
		ПК-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	<i>на уровне знаний:</i> знать меры по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин <i>на уровне умений:</i> уметь разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин
		ПК-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем	<i>на уровне знаний:</i> знать перечень работ по техническому

		контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин <i>на уровне умений:</i> уметь разрабатывать локальные нормативные акты, регламентирующие техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками проведения контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин
--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.34«Теория наземных транспортно-технологических средств» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6 семестре, по заочной форме – в 7 семестре.

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

Данная дисциплина базируется на знаниях студентов, полученных при изучении следующих дисциплин: «Введение в специальность», «Рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания», «Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов». Она определяет уровень «входных» знаний студентов, необходимых для изучения дисциплин «Автоматика наземных транспортно-технологических средств», «Транспортно-технологические машины и дорожные коммуникации».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 6 семестре, по заочной форме экзамен в 7 семестре.

3. Объем дисциплины

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 6 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	5 з.е. -180 ак.час	180 ак.час

Контактная работа - Аудиторные занятия	55	55
<i>Лекции</i>	18	18
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	36	36
<i>Консультация</i>	1	1
Самостоятельная работа	89	89
Курсовая работа	-	-
Вид промежуточной аттестации	Экзамен - 36	Экзамен - 36

заочная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 7 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	5 з.е. -180 ак.час	180 ак.час
Контактная работа - Аудиторные занятия	17	17
<i>Лекции</i>	8	8
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	8	8
<i>Консультация</i>	1	1
Самостоятельная работа	154	154
Курсовая работа	-	-
Вид промежуточной аттестации	Экзамен - 9	Экзамен - 9

4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Введение. Работа тракторных и автомобильных двигателей	1	-	2	7	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
2. Режимы качения колеса. Сила тяги	1	-	2	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5

3. Тяговый и энергетический баланс	1	-	2	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
4. Методика тяговых испытаний	1	-	2	7	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
5. Тягово-скоростные свойства автомобилей	1	-	2	7	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
6. Динамический фактор автомобиля	2	-	4	7	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
7. Тормозные свойства автомобилей	1	-	2	7	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
8. Требования к техническому состоянию АТС по ГОСТ Р 51709-2001	1	-	2	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
9. Управляемость машин	1	-	2	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5

10. Стабилизация управляемых колес	1	-	2	7	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
11. Устойчивость трактора и автомобиля	1	-	2	7	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
12. Проходимость машин.	1	-	2	7	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
13. Плавность хода	1	-	2	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
14. Топливная экономичность трактора и автомобиля	1	-	2	7	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
15. Технологические свойства МЭС. Автоматизация на МЭС.	1	-	2	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
16. Безопасность МЭС. Эргономические требования.	1	-	2	7	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5

17. Экологические требования к автомобилям и тракторам	1	-	2	7	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
Курсовая работа	-			-	
Консультации	1			0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
Контроль (экзамен)				36	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
ИТОГО	55			125	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Введение. Работа тракторных и автомобильных двигателей	0,3	-	0,4	11	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
2. Режимы качения колеса. Сила тяги	0,3	-	0,4	11	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
3. Тяговый и энергетический баланс	0,3	-	0,4	11	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5

4. Методика тяговых испытаний	0,3	-	0,4	11	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
5. Тягово-скоростные свойства автомобилей	0,4	-	0,4	11	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
6. Динамический фактор автомобиля	0,4	-	0,5	11	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
7. Тормозные свойства автомобилей	0,4	-	0,5	121	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
8. Требования к техническому состоянию АТС по ГОСТ Р 51709-2001	0,4	-	0,5	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
9. Управляемость машин	0,4	-	0,5	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
10. Стабилизация управляемых колес	0,4	-	0,5	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5

11. Устойчивость трактора и автомобиля	0,4	-	0,5	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
12. Проходимость машин.	0,4	-	0,5	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
13. Плавность хода	0,4	-	0,5	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
14. Топливная экономичность трактора и автомобиля	0,3	-	0,5	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
15. Технологические свойства МЭС. Автоматизация на МЭС.	0,3	-	0,5	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
16. Безопасность МЭС. Эргономические требования.	0,3	-	0,5	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
17. Экологические требования к автомобилям и тракторам	0,3	-	0,5	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
Курсовая работа	0			0	

Консультации		0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
Контроль (экзамен)		4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
ИТОГО	14	198	

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Работа тракторных и автомобильных двигателей.

Классификация и основные параметры автотракторных двигателей.

Форсирование двигателей.

Тема 2. Режимы качения колеса. Сила тяги.

Понятие режима качения колеса. Схема сил при тормозном режиме колеса.

Тема 3. Тяговый и энергетический баланс.

Уравнение тягового баланса ТС. Значения сил входящих в это уравнение.

Тема 4. Методика тяговых испытаний.

Назначения тяговых испытаний тракторов. Способы нагружения и измерения тягового усилия.

Тема 5. Тягово-скоростные свойства автомобилей.

Зависимость силы тяги на ведущем колесе от крутящего момента двигателя и передаточного числа трансмиссии. Параметры ускорения и замедления ТС.

Тема 6. Динамический фактор автомобиля.

Понятия и физический смысл динамического фактора автомобиля. Понятие суммарного сопротивления дороги.

Тема 7. Тормозные свойства автомобилей.

Виды тормозных систем ТС. Основные параметры действия тормозных систем.

Тема 8. Требования к техническому состоянию АТС по ГОСТ Р 51709-

2001.

Неисправности при которых запрещена эксплуатация ТС. Требования к безопасности к рулевому управлению.

Тема 9. Управляемость машин.

Кинематика поворота колесных ТС. Центр и радиус поворота.

Тема 10. Стабилизация управляемых колес.

Виды управляемости ТС. Параметры стабилизации управляемых колес.

Тема 11. Устойчивость трактора и автомобиля.

Виды устойчивости ТС. Причины возникновения заноса и способы предотвращения его.

Тема 12. Проходимость машин.

Виды проходимости ТС. Способы повышения проходимости.

Тема 13. Плавность хода.

Влияние типа подвески на плавность хода автомобилей и тракторов. Испытания элементов подвески.

Тема 14. Топливная экономичность трактора и автомобиля.

Понятие удельного расхода топлива. Влияние внешних факторов на топливную экономичность.

Тема 15. Технологические свойства МЭС. Автоматизация на МЭС.

Агротехнические параметры мобильных энергетических средств (МЭС). Способы повышения производительности их работы.

Тема 16. Безопасность МЭС. Эргономические требования.

Понятие активной и пассивной безопасности ТС. Методы и способы их повышения.

Тема 17. Экологические требования к автомобилям и тракторам.

Влияние автомобилей и тракторов на экологию. Способы и приборы определения токсичности отработавших газов.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную

литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление 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.

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

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
1. Введение. Работа тракторных и автомобильных двигателей	– Характеристика, классификация автотракторных двигателей. – Форсирование двигателей. – Тепловая и динамическая напряженность деталей двигателей. Понятие о характеристиках, особенностях и эксплуатационных режимах работы двигателей.	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.
2. Режимы качения колеса. Сила тяги	– Ведущий режим качения колеса. Параметры и зависимости – Схема сил при тормозном режиме качения колеса – Отличие нейтрального и свободного режимов качения колеса Распределение сил для общего случая движения ТС	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.
3. Тяговый и энергетический баланс	– Составляющие тягового баланса ТС – Влияние уклона поверхности на распределение сил – Учет силы инерции на разных режимах движения ТС Определение силы сопротивления воздуха	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.
4. Методика тяговых испытаний	– Выбор полигона для тяговых испытаний – Монтаж измерительной аппаратуры – Способы измерения тягового усилия Способы нагружения испытуемого трактора	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.
5. Тягово-скоростные свойства автомобилей	– Зависимость касательного усилия от крутящего момента двигателя и передаточного числа трансмиссии	Анализ теоретического материала, систематизация

	– Определение выбега ТС – Принцип двигателя постоянной мощности Параметры ускорения и замедления ТС	изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной
6. Динамический факторавтомобиля	– Понятие суммарного сопротивления дороги – Определение с физический смысл динамического фактора – Динамическая характеристика автомобиля Универсальная динамическая характеристика автомобиля	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной
7. Тормозные свойства автомобилей	– Составляющие тормозного пути ТС – Коэффициент сцепления колес с поверхностью – Влияние начальной скорости на параметры замедления Методы определения эффективности и устойчивости торможения	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной
8. Требования к техническому состояниюАТС по ГОСТ Р 51709-2001	– Перечень неисправностей и условий, при которых запрещена эксплуатация ТС – Параметры состояния шин ТС – Нормативы состояния тормозной системы Требования безопасности к рулевому управлению	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной
9. Управляемость машин	– Теория поворота колесных машин – Способы поворота ТС – Центр поворота и радиус поворота Полноуправляемые шасси	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной
10. Стабилизация управляемых колес	– Углы установки управляемых колес – Стабилизация управляемых колес – Распределение реактивных усилий в пятне контакта Избыточная и недостаточная управляемость	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной
11. Устойчивость трактора и автомобиля	– Продольная устойчивость ТС – Поперечная устойчивость ТС – Причины возникновения заноса и сноса Способы предотвращения заноса и опрокидывания	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной
12. Проходимость машин.	– Геометрическая проходимость – Тягово-сцепная проходимость	Анализ теоретического материала, систематизация

	– Способы повышения проходимости Методы самовытаскивания	изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной
13. Плавность хода	– Характеристика элементов подвески ТС – Испытания элементов подвески – Влияние типа подвески на плавность хода Расчет жесткости упругих элементов	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной
14. Топливная экономичность трактора и автомобиля	– Определение удельного расхода топлива – Путевой расход – Методы снижения расхода топлива Влияние внешних факторов на топливную экономичность	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной
15. Технологические свойства МЭС. Автоматизация на МЭС.	– Агротехнические параметры с.х. агрегатов – Методы комплектования с.х. агрегатов – Способы регулирования глубины обработки почвы Способы увеличения сцепного веса трактора	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной
16. Безопасность МЭС. Эргономические требования.	– Элементы активной безопасности – Назначение устройств пассивной безопасности – Методы повышения активной безопасности Требования к микроклимату в зоне работы оператора	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной
17. Экологические требования к автомобилям и тракторам	– Методы проверки токсичности выхлопа – Приборы для определения токсичности выхлопа – Утилизация ТС Вредные факторы, влияющие на окружающую среду	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы,

	однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

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

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	1. Введение. Работа тракторных и автомобильных двигателей	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов 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	Доклад, реферат, тест, опрос, экзамен

			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 по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
2.	2. Режимы качения колеса. Сила тяги	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и	Доклад, реферат, тест, опрос, экзамен

			естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов 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 по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
3.	3. Тяговый и энергетический баланс	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. УК-1.3. Разрабатывает и	Доклад, реферат, тест, опрос, экзамен

		профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов 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 по техническому обслуживанию, ремонту и	
--	--	---	--	--

			эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации сразработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
4.	4. Методика тяговых испытаний	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов 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	Доклад, реферат, тест, опрос, экзамен

			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 по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
5.	5. Тягово-скоростные свойства автомобилей	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и	Доклад, реферат, тест, опрос, экзамен

			естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов 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 по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
6.	6. Динамический фактор автомобиля	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. УК-1.3. Разрабатывает и	Доклад, реферат, тест, опрос, экзамен

		профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов 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 по техническому обслуживанию, ремонту и	
--	--	---	--	--

			эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации сразработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
7.	7. Тормозные свойства автомобилей	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов 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	Доклад, реферат, тест, опрос, экзамен

			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 по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
8.	8. Требования к техническому состоянию АТС по ГОСТ Р 51709-2001	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и	Доклад, реферат, тест, опрос, экзамен

			естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов 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 по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
9.	9. Управляемость машин	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. УК-1.3. Разрабатывает и	Доклад, реферат, тест, опрос, экзамен

		профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов 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 по техническому обслуживанию, ремонту и	
--	--	---	--	--

			эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации сразработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
10.	10. Стабилизация управляемых колес	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов 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	Доклад, реферат, тест, опрос, экзамен

			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 по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
11.	11. Устойчивость трактора и автомобиля	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и	Доклад, реферат, тест, опрос, экзамен

			естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов 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 по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
12.	12. Проходимость машин.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. УК-1.3. Разрабатывает и	Доклад, реферат, тест, опрос, экзамен

		профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов 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 по техническому обслуживанию, ремонту и	
--	--	---	--	--

			эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации сразработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
13.	13. Плавность хода	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов 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	Доклад, реферат, тест, опрос, экзамен

			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 по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
14.	14. Топливная экономичность трактора и автомобиля	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и	Доклад, реферат, тест, опрос, экзамен

			естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов 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 по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
15.	15. Технологические свойства МЭС. Автоматизация на МЭС.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. УК-1.3. Разрабатывает и	Доклад, реферат, тест, опрос, экзамен

		профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов 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 по техническому обслуживанию, ремонту и	
--	--	---	--	--

			эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации сразработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
16.	16. Безопасность МЭС. Эргономические требования.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов 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	Доклад, реферат, тест, опрос, экзамен

			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 по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
17.	17. Экологические требования к автомобилям и тракторам	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. УК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и	Доклад, реферат, тест, опрос, экзамен

			естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов 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 по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	
--	--	--	---	--

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

Формирование компетенции УК-1 начинается с изучения дисциплин

«Экономическая теория», «Основы библиотечно-библиографических знаний»,

«Введение в специальность», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Теоретическая механика», «Основы проектной деятельности»,

«Надежность технических систем», «Теория наземных транспортно-технологических средств», «Производственно-техническая инфраструктура предприятий», «Организация деятельности инженерно-технических служб»,

«Учебная практика: ознакомительная практика» и продолжается при изучении дисциплин «Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Формирование компетенции ОПК-1 начинается с изучения дисциплины

«Химия» параллельно с дисциплинами «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика» и продолжается в ходе изучения дисциплин «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов»,

«Теплотехника», «Общая электротехника и электроника», «Теория механизмов и машин», «Электротехника и электрооборудование наземных транспортно-технологических средств», «Детали машин и основы конструирования»,

«Гидравлика и гидропневмопривод», «Теория наземных транспортно-технологических средств», «Проектная деятельность». Завершается работа по формированию у студентов указанной компетенции в ходе Государственной итоговой аттестации: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Формирование компетенции ПК-1 начинается с изучения дисциплины

«Проектная деятельность», «Основы управления автомобилем и безопасность», Аддитивные технологии, идет параллельно с дисциплинами «Организация автомобильных перевозок и безопасность движения». Продолжается формирование компетенции ПК-1 в ходе изучения дисциплин «Теория наземных транспортно-технологических средств», «Гидравлические и пневматические системы», «Психология в профессиональной деятельности», «Специализированная оценка условий труда на предприятии»,

«Техническая эксплуатация наземных транспортно-технологических средств», «Типаж и эксплуатация технологического оборудования», «Ремонт наземных транспортно-технологических средств», «Проектирование наземных транспортно-технологических средств», «Конструкционные и защитно-отделочные материалы», «Логистика на транспорте», «Конструкция, техническое обслуживание и ремонт автомобилей, использующих альтернативные виды топлива», «Конструкция, техническое обслуживание комбинированных энергоустановок и электромобилей», «Проектирование станций технического обслуживания», «Проектирование предприятий автомобильного транспорта», «Производственная практика: эксплуатационная практика», «Производственная практика: технологическая (производственно-технологическая) практика». Завершается работа по формированию у студентов указанной компетенции в ходе Государственной итоговой аттестации: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенций УК-1, ОПК-1, ПК-1 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования УК-1, ОПК-1, ПК-1 4 при изучении дисциплины «Теория 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 – экзамен.

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

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

Тема (раздел)	Вопросы
1. Введение. Работа тракторных и автомобильных двигателей	– Характеристика, классификация автотракторных двигателей. – Форсирование двигателей. – Тепловая и динамическая напряженность деталей двигателей. – Понятие о характеристиках, особенностях и эксплуатационных

	режимах работы двигателей.
2. Режимы качения колеса. Сила тяги	– Ведущий режим качения колеса. Параметры и зависимости – Схема сил при тормозном режиме качения колеса – Отличие нейтрального и свободного режимов качения колеса – Распределение сил для общего случая движения ТС
3. Тяговый и энергетический баланс	– Составляющие тягового баланса ТС – Влияние уклона поверхности на распределение сил – Учет силы инерции на разных режимах движения ТС – Определение силы сопротивления воздуха
4. Методика тяговых испытаний	– Выбор полигона для тяговых испытаний – Монтаж измерительной аппаратуры – Способы измерения тягового усилия – Способы нагружения испытуемого трактора
5. Тягово-скоростные свойства автомобилей	– Зависимость касательного усилия от крутящего момента двигателя и передаточного числа трансмиссии – Определение выбега ТС – Принцип двигателя постоянной мощности – Параметры ускорения и замедления ТС
6. Динамический фактор автомобиля	– Понятие суммарного сопротивления дороги – Определение с физический смысл динамического фактора – Динамическая характеристика автомобиля – Универсальная динамическая характеристика автомобиля
7. Тормозные свойства автомобилей	– Составляющие тормозного пути ТС – Коэффициент сцепления колес с поверхностью – Влияние начальной скорости на параметры замедления – Методы определения эффективности и устойчивости торможения
8. Требования к техническому состоянию АТС по ГОСТ Р 51709-2001	– Перечень неисправностей и условий, при которых запрещена эксплуатация ТС – Параметры состояния шин ТС – Нормативы состояния тормозной системы – Требования безопасности к рулевому управлению
9. Управляемость машин	– Теория поворота колесных машин – Способы поворота ТС – Центр поворота и радиус поворота – Полноуправляемые шасси
10. Стабилизация управляемых колес	– Углы установки управляемых колес – Стабилизация управляемых колес – Распределение реактивных усилий в пятне контакта – Избыточная и недостаточная управляемость
11. Устойчивость трактора и автомобиля	– Продольная устойчивость ТС – Поперечная устойчивость ТС – Причины возникновения заноса и сноса – Способы предотвращения заноса и опрокидывания
12. Проходимость машин.	– Геометрическая проходимость – Тягово-сцепная проходимость – Способы повышения проходимости – Методы самовытаскивания
13. Плавность хода	– Характеристика элементов подвески ТС – Испытания элементов подвески

	– Влияние типа подвески на плавность хода – Расчет жесткости упругих элементов
14. Топливная экономичность трактора и автомобиля	– Определение удельного расхода топлива – Путевой расход – Методы снижения расхода топлива – Влияние внешних факторов на топливную экономичность
15. Технологические свойства МЭС. Автоматизация на МЭС.	– Агротехнические параметры с.х. агрегатов – Методы комплектования с.х. агрегатов – Способы регулирования глубины обработки почвы – Способы увеличения сцепного веса трактора
16. Безопасность МЭС. Эргономические требования.	– Элементы активной безопасности – Назначение устройств пассивной безопасности – Методы повышения активной безопасности – Требования к микроклимату в зоне работы оператора
17. Экологические требования к автомобилям и тракторам	– Методы проверки токсичности выхлопа – Приборы для определения токсичности выхлопа – Утилизация ТС – Вредные факторы, влияющие на окружающую среду

Шкала оценивания ответов на вопросы

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

6.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

1. Какой это трактор? Вес - 6,5 кН; Мощность двигателя - 66 кВт; Тяговый класс - 30 кН; Количество передач - 7.

- а. ДТ-75,
- б. Т-4А,
- в. Т-70С,
- г. ДТ-75м,
- д. Т

2. Какой это трактор? $N_e = 59$ кВт, шины - 121 х381, Вес - 3,20 кН.

- а. К - 701,
- б. Т- 150К,
- в. МТЗ - 80,
- г. МТЗ - 82,
- д. Т - 40А.

3. Что обозначает эта формула?
$$\frac{30 \cdot 10^3 \cdot N_e \cdot i_{тр} \cdot \eta_{тр}}{\pi \cdot \Pi_e \cdot r_k} = ?$$

- а. N_k ,
- б. N_f ,
- в. P ,
- г. P_k ,
- д. $N_{в\text{ом}}$.

4. Какому движению соответствует эта формула?

$$P_k - P_f + P + P_j - P_w - P_{кр} = D.$$

- а. Движению в гору
- б. Движению под уклон
- в. Движению по ровной поверхности
- г. Движению в гору с замедлением
- д. Движению под уклон с замедлением

5. Что изображает эта формула? $f = G \cdot \cos \alpha = ?$

- а. P
- б. P_f
- в. P_w
- г. $P_{кр}$
- д. P_j

6. Что изображает эта формула? $k_v \cdot F \cdot V^2 = ?$

- а. $P_{кр}$
- б. P
- в. P_j
- г. P_w
- д. $P_{пр}$

7. Какому движению и какого транспорта соответствует эта формула?

$$P_k - P_f - P + P_j + P_{kr} = 0$$

- а. Автомобиля в гору
- б. Трактора в гору
- в. Автомобиля под уклон
- г. Трактора под уклон
- д. Трактора под уклон с замедлением

8. Что обозначает эта формула? $\frac{P_{кр} \cdot V_T (1 - \eta_\delta)}{1000} = ?$

- а. $N_{кр}$
- б. N_f
- в. $N_{в\text{ом}}$
- г. N_α
- д. N_δ

9. Что означает эта формула? $a_{p+v} p' = ?$

- а. V_T
- б. V_q
- в. P_f
- г. P_α
- д. δ

10. Что означает $\eta_{\text{вд}}^m \cdot \dot{\eta}_{\text{вд}} \cdot (1 - \frac{\xi \cdot M_{\text{в}}}{M_{\text{в}}}) = ?$

- а. Общий к.п.д. трактора
- б. Тяговый к.п.д. трактора
- в. К.п.д. трансмиссии трактора
- г. К.п.д. ведущего колеса
- д. К.п.д. гусеничное

11. Какой это автомобиль, масса - 3050кг, Ne = 85 квт, длина - 6,4 м.

- а. УАЗ - 451
- б. Газ - 51
- в. ЗИЛ - 130
- г. Газ - 66

д. ГАЗ - 53А

12. Какой это автомобиль? Длина - 9,7м; Ne = 176 кВт, Вес = 11160 Н.

а. КРАЗ

б. КАМАЗ

в. МАЗ

г. ЗИЛ - 130

д. УАЗ - 451

13. Какая эта величина? $\frac{30 \cdot 10^3 \cdot N_e \cdot \eta_{тр} \cdot i_{тр}}{\pi \cdot \Pi_e \cdot r_k} - f \cdot G_3 = ?$

а. Rкр

б. Pf

в. Pw

г. P

д. Pк

14. Что означает эта формула? $\frac{G_3}{q} \frac{dv}{dt} \cdot \beta = ?$

а. Pf

б. Pw

в. Rкр

г. Pj

д. Pпр

15. Какой знак нужно поставить? $\frac{30 \cdot 10^3 \cdot N_e \cdot i_{тр} \cdot \eta_{тр}}{\pi \cdot \Pi_e \cdot r_k} ? f \cdot G_3 + K_g FV^2$

а. =,

б. > ,

в. <

г. $\geq$

д. $\leq$

16. Допустимая величина буксования ведущих колес для трактора?

а. 0,05...0,07

б. 0,015...0,018

в. 0,6...0,7

г. 0,12...0,15

д. 0,3...0,4

17. Какие параметры отражают эти формулы: $\frac{Pe \cdot V_h \cdot i \cdot n_e}{30\tau}$; $\frac{30 \cdot 10^3 \cdot Ne}{\pi \cdot n_e}$;
 $\frac{g_e \cdot Ne}{1000}$;

а. Часового расхода топлива, мощности двигателя, удельного расхода топлива

б. Удельного расхода топлива; момента двигателя, мощности двигателя

в. Мощности двигателя; момента двигателя, часового расхода топлива

г. Моменты двигателя, мощности двигателя, расхода топлива

18. Что отражают эти формулы? $\frac{G_T \cdot 1000}{Ne}$; $\eta_{ен} \cdot (1+b_p)$; $G_{TH} \cdot (0,25 \dots 0,30)$.

а. $G_{TH} \cdot (0,25 \dots 0,30)$.

б. G_{TX}/X ; g_e ; $\eta_{ен}/x$

в. $\eta_{ен}/x$; G_{TX}/X ; g_e

г. g_e ; G_{TX}/X ; $\eta_{ен}/x$

д. g_e ; $\eta_{ен}/x$; G_{TX}/X

19. Какие это коэффициенты? $\frac{M_{e \max}}{M_{ен}}$; $\frac{n_{ен}}{n_o}$; $\frac{M_e}{M_{ен}}$;

а. Загрузки двигателя (H)

б. Коэффициент приспособляемости по моменту (Кп), коэффициент приспособляемости по оборотам (Ко)

в. Кп, Ко, H

г. Ко, Ко, H

20. Каким коэффициентам соответствуют эти величины?

0,015...0,018; 0,3...0,8; 0,04...0,10.

а. Сопротивления качению (f); сцепления (ϕ); учета вращающихся масс (β);

б. β ; ϕ ; f;

в. f; ϕ ; β ;

г. ϕ ; β ; f;

21. Какому случаю движения автомобиля соответствует это уравнение: $R_k - P_f - R_\alpha + P_j - P_w - P_{пр} = 0$

- а. Движению в гору
- б. Движению в гору с замедлением и с прицепом
- в. Движению автомобиля с горы с прицепом с ускорением
- г. Движению в гору с ускорением

22. Какие силы отображают эти формулы: f ; G_n ; $\cos\alpha$; $K_B F \cdot V^2$; $\frac{G_n}{g} j \cdot \beta$?

- а. Сопротивление качению (P_f); воздуха (P_w); силы инерции (P_j)
- б. P_w ; P_j ; P_f
- в. P_w ; P_f ; P_j
- г. P_j ; P_w ; P_f

23. Движению какого транспорта соответствует это уравнение:

$$P_k - P_f - P_a - P_{кр} = 0$$

- а. Движению автомобиля с постоянной скоростью
- б. Движению транспорта в гору с постоянной скоростью
- в. Движению транспорта с горы
- г. Движению автомобиля с горы

24. Какую величину изображают эти формулы: $G_n \cdot \sin\alpha$; $f \cdot G_n \cdot \cos\alpha$; $\varphi \cdot \lambda \cdot G_n$.

- а. Силы сцепления (P_ϕ); силы сопротивления прицепа ($P_{пр}$); силы сопротивления на подъем (P_a)
- б. P_a ; $P_{пр}$; P_ϕ
- в. $P_{пр}$; P_ϕ ; P_a
- г. P_a ; $P_{пр}$; P_ϕ

25. Какую величину изображает эта формула: $\frac{30 \cdot 10^2 \cdot N_e \cdot i \cdot \eta_{тр}}{\pi \cdot n_e \cdot \tau_k}$

- а. Усилие на крюке трактора
- б. Касательную силу тяги на ведущих колесах
- в. Силу тяги трактора
- г. Крутящий момент на ведущих колесах

26. К каким параметрам соответствуют эти цифры:

0,88.....0,93; 0,3.....0,8; 0,60..... 0,80

- а. Тяговой к.п.д. трактора ($\eta_{тяг}$); коэффициент сцепления (ϕ); к.п.д.

трансмиссии ($\eta_{тр}$).

б. ϕ , η тяг, $\eta_{тр}$.

в. $\eta_{тр}$, ϕ , $\eta_{тяги}$.

г. $\eta_{тр}$, f , $\eta_{тяги}$

27. Движение какого агрегата описывает это уравнение: $P_k - P_f - P_{кр} = 0$

а. Движение транспорта

б. Движение трактора с постоянной скоростью

в. Движение трактора в полевых условиях с постоянной скоростью

г. Движение трактора с постоянной скоростью по ровной поверхности с усилием на клоке

28. Какую величину изображает эта формула: $\frac{1000 \cdot N_e \cdot \eta_{мп}}{P_{кр} + f \cdot G_{э}}$?

а. Мощности на ведущем колесе (НК)

б. Теоритическую скорость движения трактора (V_T)

в. Касательную силу тяги трактора

г. К.п.д. трансмиссии трактора

29. Какие параметры изображают эти формулы: $\frac{N_{кр}}{N_e}$; $\frac{V_T(1 - \delta)}{v_T}$; $\eta_{цпл}^п \cdot \eta_{кон}^m (1 - \frac{\Xi \cdot Me}{Me})$

а. Тяговый к.п.д. трактора; к.п.д. от буксования; к.п.д. трансмиссии

б. $\eta_{тр}$, $\eta_{тяги}$, $\eta_{б}$

в. $\eta_{б}$, $\eta_{тр}$, $\eta_{тяги}$

г. $\eta_{тяги}$, $\eta_{тр}$, $\eta_{б}$

30. При определении какой величины используется эта формула:

$$\frac{P_{кр}}{\phi \cdot \lambda_K \cdot G_{э}};$$

а. При определении касательной силы тяги (P_k)

б. При определении скорости движения трактора (V_T)

в. При определении усилия на крюке трактора ($P_{кр}$)

г. При определении буксования трактора (δ)

31. Как изменится скорость движения трактора, если одновременно увеличить в два раза радиус ведущих колес и передаточное число трансмиссии ($i_{тр}$) ?

- а. Не изменится
- б. Уменьшится в 4 раза
- в. Увеличится в 4 раза
- г. Увеличится в 2 раза

32. Какое из этих уравнений описывает движение автомобиля с прицепами в гору с замедлением?

- а. $P_k - P_a - P_f + P_j - P_w - P_{пр} = 0$
- б. $P_k - P_f + P_a - P_j - P_w - P_{пр} = 0$
- в. $P_k = P_f + P_a + P_j + P_w + P_{пр}$
- г. $P_k = P_f - P_a - P_j - P_w + P_{пр}$

33. Какой процесс описывает это уравнение: $P_k - P_f - P_{кр} = 0$

- а. Движение трактора с усилием на крюке с постоянной скоростью
- б. Работу трактора с усилием на крюке по ровному полю с постоянной скоростью
- в. Работу трактора без учета сопротивления воздуха
- г. Работу трактора без вала отбора мощности

34. Какие величины изображают эти формулы?

$$f \cdot G_s \cdot \cos \alpha; \quad G_s \cdot \sin \alpha; \quad K_e \cdot F \cdot V^2; \quad m_s \cdot j \cdot \beta;$$

- а. P_a ; P_w ; P_j ; P_f
- б. P_w ; P_a ; P_f ; P_j
- в. . P_f ; P_j ; P_w ; P_a
- г. P_f ; P_a ; P_w ; P_j

35. Какие величины изображают эти коэффициенты? $\eta_{тр}$; η_b ; $\eta_{общ}$;

- а. к.п.д. трансмиссии, на буксование , тяговой и общий
- б. к.п.д. тяговый, трансмиссии, общий, буксование
- в. к.п.д. тяговой, трансмиссии, на буксование , и общий
- г. к.п.д. тяговой трактора, общий, на буксование

36. Какие величины описывают эти формулы:

$$0,105 \frac{n_e \cdot \tau_k}{i_{тр}}; \quad 0,0254 [0,5 \cdot d + H(1 - \delta_r)]?$$

- а. Расчетную скорость движения; радиус ведущего колеса
- б. Скорость движения и буксование трактора

в. Мощность двигателя и буксование трактора

г. Усилие на кнопке и скорость движения

37. Какой знак нужно поставить между этими величинами:

$$0,105 \frac{n_e \cdot \tau_K}{i_{mp}} \quad V_T (1 - \delta)$$

а. <

б. =

в. >

г. ≠

38. Какие мощности описывают эти формулы:

$$\frac{V_T P_K}{1000}; \quad \frac{V_T P_{kp} (1 - \delta)}{1000};$$

$$\frac{V_T P_{kp} \cdot \delta}{1000}; \quad \frac{M_{вом} \cdot \omega_{вом}}{1000};$$

а. N_K ; N_{kp} ; N_{δ} ; $N_{Вом}$

б. N_{δ} ; N_{kp} ; N_K ; $N_{Вом}$

в. $N_{Вом}$ N_{kp} ; N_{δ} ; N_K

г. N_K ; N_{δ} ; N_{kp} ; $N_{Вом}$

39. Какой знак нужно поставит между этими формулами:

$$\frac{30 \cdot 10^3 \cdot N_t \cdot i_{mp}}{\pi \cdot n_e \cdot \tau_K}; \quad \frac{M_e \cdot i_{mp} \eta_{TP}}{\tau_K} ?$$

а. =

б. <

в. >

г. ≤

40. Какой знак должен быть между этими величинами:

$$\frac{P_{kp} \cdot V_T (1 - \delta)}{1000 \cdot N_e} \quad \frac{N_{kp}}{N_{eH}} ?$$

а. =

б. <

в. >

г. ≥

41. Как изменится мощность на крюке трактора, если увеличить на 25% мощность двигателя и передаточное число трансмиссии?

- а. Возрастет на 25%
- б. Увеличится на 50%
- в. Не изменится
- г. Уменьшится на 50%

42. Как изменится скорость движения трактора, если увеличить в два раза радиус колеса и обороты двигателя?

- а. не изменится
- б. увеличится в 4 раза
- в. увеличится в 2 раза
- г. уменьшится в 4 раза

43. Как изменится буксование ведущих колес трактора при работе с картофеле уборочным комбайном?

- а. увеличится
- б. уменьшится
- в. не изменится
- г. не влияет

44. Какой этот трактор: Масса –3800кб, $N_{ен} = 55,3$ кВт, скорости движения – от 2,58 до 33,4км/ч

- а. ДТ-75
- б. ДТ-75М
- в. МТЗ-82
- г. МТЗ-102

45. Что это за коэффициенты: 0,015..... 0,018; 0,35.....0,80; 0,88....0,93?

- а. $f, \phi, \eta_{тр}$
- б. $\eta_{тяг}, f, \phi$
- в. $\phi, \eta_{тр}, \eta_{тяг}$
- г. $\eta_{тр}, \phi, f$

$$\frac{V_{\max} \cdot \left[\psi \cdot G_n + K_{\epsilon} \cdot F \cdot V_{\max}^2 \right]}{10^3 \cdot \eta_{тр}} \quad ?$$

46. Какую величину описывает эта формула:

- а. P_k (трактора)
- б. $N_{вом}$
- в. N_w (автомобиля)

г. Нен (автомобиля)

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50 - 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

6.3.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы (задания) для экзамена:

1. Пути повышения технико-экономических показателей тракторов и автомобилей.
2. Роль теории тракторов и автомобилей в совершенствовании конструкции и эксплуатации тракторов и автомобилей. Роль отечественных ученых в развитии теории трактора и автомобиля.
3. Эксплуатационные качества и свойства тракторов и автомобилей, измерители и показатели эксплуатационных качеств.
4. Агроэкологические свойства машин.
5. Основные свойства почвы как среды, взаимодействующей с двигателем трактора.
6. Свойства пневматических шин. Радиусы колеса.
7. Силы и моменты, действующие на ведомое колесо в общем случае движения. Сопротивление качению ведомого колеса.
8. Качение колеса. Различные режимы качения колеса.
9. Анализ влияния факторов на сопротивление касанию колеса. Глубина колеи.
10. Силы и моменты, действующие на колесо.
11. Взаимодействие ведущего колеса с почвой. Баланс мощности ведущего колеса. КПД колеса.
12. Касательная сила тяги. Ограничение касательной силы тяги по сцеплению. Коэффициент сцепления колеса.
13. Коэффициент сцепления ведущих колес. Факторы, влияющие на его величину.
14. Буксование ведущего колеса. Характер изменения буксования.
15. Ведущий момент двигателя. Влияние показателей двигателя, передаточных чисел трансмиссии и КПД трансмиссии на величину ведущего момента.
16. КПД трансмиссии. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на величину КПД трансмиссии.
17. Коэффициенты сопротивления качению, сцепления и буксования, методы их определения.

18. Анализ влияния различных факторов на тягово-сцепные свойства ведущего колеса. Пути улучшения тягово-сцепных свойств колеса.
19. Внешние силы, действующие на колесный трактор.
20. Уравнение тягового баланса трактора.
21. Кинематика и динамика гусеничного движителя.
22. Взаимодействие гусеничного движителя с почвой. КПД гусеничного движителя.
23. Касательная сила тяги и сила сопротивления качению гусеничного движителя.
24. Буксование и сцепные свойства гусеничного движителя.
25. Внешние силы, действующие на трактор в общем случае движения.
26. Определение реакций почвы на передние и задние колеса трактора. Перераспределение реакций.
27. Особенности динамики трактора с навесными орудиями. Корректирование величины нормальных реакций.
28. Внешние силы, действующие на гусеничный трактор в общем случае движения.
29. Центр давления гусеничного трактора. Координаты центра давления при различных условиях работы.
30. Распределение нормальных реакций почвы на опорные поверхности гусениц. Влияние характера распределения опорных реакций на эксплуатационные показатели трактора.
31. Силы сопротивления движению автомобиля.
32. Силы сопротивления качению и подъему. Суммарное сопротивление дороги.
33. Внешние силы, действующие на автомобиль в общем случае движения. Коэффициент учета вращающихся масс.
34. Тяговый баланс автомобиля.
35. Мощностной баланс трактора. Анализ его составляющих.
36. График мощностного баланса трактора. Потенциальная тяговая характеристика. Тяговый класс трактора.
37. Полный и тяговый КПД колесных и гусеничных тракторов. Отдельные
38. составляющие тягового КПД. Условный тяговый КПД.
39. Тяговый расчет трактора. Цели и задачи, исходные данные. Определение массы трактора и мощности его двигателя.
40. Тяговый расчет трактора. Методика определения скоростей движения и передаточных чисел трансмиссии.
41. Тяговая характеристика трактора. Ее значение и анализ. Расчетный метод построения тяговой характеристики трактора.
42. Тяговые испытания трактора. Методика, измерительная аппаратура, обработка материалов испытаний.

43. Показатели топливной экономичности трактора, их анализ и пути улучшения.
44. Особенности тяговой динамики трактора со всеми ведущими колесами.
45. Разгон тракторного агрегата. Способы улучшения разгонных качеств трактора.
46. Показатели оценки динамических качеств автомобиля. Динамический фактор автомобиля.
47. Динамическая характеристика автомобиля: методы получения, характерные точки.
48. Динамическая характеристика автомобиля. Задачи, решаемые с помощью динамической характеристики.
49. Разгон автомобиля. Основные оценочные показатели динамики разгона, их определение.
50. Тяговый расчет автомобиля. Его цели и задачи, исходные данные. Определение мощности двигателя.
51. Тяговый расчет автомобиля. Выбор передаточных чисел трансмиссии.
52. Торможение автомобиля. Способы торможения. Тормозной момент и тормозная сила.
53. Максимальное значение тормозной силы по сцеплению с дорогой. Оценочные показатели интенсивности торможения.
54. Замедление, время, путь торможения, их определение.
55. Действительный тормозной путь. Эксплуатационные факторы, влияющие на его величину.
56. Торможение автопоезда. Тенденции в области повышения надежности торможения автомобиля.
57. Топливная экономичность автомобиля. Измерители топливной экономичности.
58. Экономическая характеристика автомобиля. Методы получения и анализ.
59. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность автомобиля.
60. Испытание автомобиля на динамику и топливную экономичность.
61. Способы поворота колесных машин. Кинематика и динамика поворота машин с рулевой трапецией.
62. Управляемость колесных машин. Боковой увод шин и его влияние на управляемость.
63. Стабилизация управляемых колес.
64. Поворот гусеничного трактора. Кинематика поворота.
65. Динамика поворота гусеничного трактора. Момент сопротивления повороту и поворачивающий момент.
66. Продольная устойчивость колесных машин. Предельные статические углы подъема и уклона.

67. Продольная устойчивость трактора с навесными орудиями в транспортном положении. Способы повышения продольной устойчивости.
68. Поперечная устойчивость тракторов и автомобилей. Предельный статистический угол поперечного уклона.
69. Продольная и поперечная устойчивость гусеничного трактора.
70. Поперечная устойчивость машин на повороте.
71. Устойчивость движения автомобиля при заносе передней и задней оси. Устойчивость автомобиля против заноса.
72. Предельная скорость при повороте. Способы повышения устойчивости против опрокидывания и заноса.
73. Определение координат центра масс тракторов и автомобилей.
74. Проходимость колесных и гусеничных машин. Проходимость в различных условиях.
75. Требования к проходимости сельскохозяйственных тракторов с точки зрения агротехники.
76. Способы улучшения тягово-сцепных свойств тракторов.
77. Агротехническая проходимость. Влияние ходовых систем машин на плодородие почвы.
78. Эргономические свойства тракторов.
79. Гидродинамические передачи. Эксплуатационные свойства машин с гидродинамическими передачами.
80. Гидростатические (гидрообъемные) передачи в трансмиссиях МЭС.
81. Регуляторы глубины обработки. Способы регулирования. Автоматизация регулирования.
82. Мобильные энергетические средства (МЭС). Понятие, классификация.

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

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

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном

учреждении «Московский политехнический университет»

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

Код и наименование компетенции УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно / зачтено	хорошо / зачтено	отлично / зачтено
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: выявлять проблемные ситуации; применять методы системного подхода и критического анализа; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выявлять проблемные ситуации; применять методы системного подхода и критического анализа; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим умениям: выявлять проблемные ситуации; применять методы системного подхода и критического анализа; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим умениям: выявлять проблемные ситуации; применять методы системного подхода и критического анализа; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: практическими навыками методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы: практическими навыками методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы: практическими навыками методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы: практическими навыками методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий

			способов ее действий	
			достижения, разработки стратегий действий	
Код и наименование компетенции ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно / зачтено	хорошо / зачтено	отлично / зачтено
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим умениям: использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим умениям: использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: формировать схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы: формировать схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов	Обучающийся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы: формировать схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы: формировать схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов
Код и наименование компетенции ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств				
Этап	Критерии оценивания			

(уровень)	неудовлетворительно /	удовлетворительно /	хорошо / зачтено	отлично / зачтено
	не зачтено	зачтено		
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим знаниям: проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим знаниям: проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: 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	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующим умениям: 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	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим умениям: 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	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим умениям: 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
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы: разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы: разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы: разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин

6.4.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе

промежуточной аттестации по дисциплине «Теория 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-1	методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	выявлять проблемные ситуации; применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	практическими навыками методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	
ОПК-1	методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	владение технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	
	проектировать	разрабатывать	разрабатывать	

ПК-1	производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	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	мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий
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 «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 «Теория наземных транспортно-технологических средств», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка

«отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

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

7. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

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

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

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

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

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает: - доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»); - информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов); - взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

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

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

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

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.: Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- 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.

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

Основная литература

1. Митрохин, Н.Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: организация и технологии : учебник для вузов / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 571 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13279-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563815> (дата обращения: 23.05.2025)

2. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07661-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510091>

3. Рачков, М. Ю. Измерительные устройства автомобильных систем : учебное пособие для вузов / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 135 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08195-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538443>.

Дополнительная литература

1. Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий В и С : учебное пособие для вузов / Л. А. Жолобов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05936-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492776>

2. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07179-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513289>

Периодика

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

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

9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.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-

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. 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.

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	http://российский-союз-инженеров.рф/
Ассоциация «Российские автомобильные дилеры»	РОАД	Некоммерческая организация – объединение юридических лиц	Координация предпринимательской деятельности, представление и защита общих имущественных	https://www.asroad.org/

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

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

Помещение для самостоятельной работы обучающихся Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала	428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.54 1 этаж, помещение №103а	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
		MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
		AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
		Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
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) Компьютерный класс Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности.	428000, Чебоксары, ул. К. Маркса, д.54 1 этаж, помещение №106	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
		Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16

Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды

Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование, интерактивная доска, сканер, сетевой принтер.

	(бессрочная лицензия)
AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Microsoft Office Access 2007	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
Blender	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Gimp	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
ПК ЛИРА 10	Соглашение о научно-техническом сотрудничестве № 987596 от 1 ноября 2023 г.
GPSS World Student Version	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
PascalABC	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
SQL Server 2008R2	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
StarkES	Договор № 3319/Ч от 29.11.2017 бессрочная лицензия
Microsoft Visual Studio 2019	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

		КОМПАС-3D v20 и v21	Сублицензионный договор № Нп-22-00044 от 21.03.2022 (бессрочная лицензия)
		ЛИРА-САПР 2017 PRO	Договор № 3319/Ч от 29.11.2017 (бессрочная лицензия)
		МОНОМАХ-САПР 2016 PRO	Договор № 3319/Ч от 29.11.2017 (бессрочная лицензия)
		ЭСПРИ 2016	Договор № 3319/Ч от 29.11.2017 (бессрочная лицензия)
		Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала 428000, Чебоксары, ул. К. Маркса, д.54, 1 этаж, помещение №103а	<u>Оборудование:</u> Комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала, телевизор, информационные стенды
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) Компьютерный класс Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности. Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование, интерактивная доска, сканер, сетевой принтер 428000, Чебоксары, ул. К. Маркса, д.54 1 этаж, помещение №106	<u>Оборудование:</u> Комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

12. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

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

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

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

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

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

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

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

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным

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

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять

из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);

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

9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;

10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

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

Внесены дополнения и изменения _____

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

Внесены дополнения и изменения _____

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

Внесены дополнения и изменения _____

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

Внесены дополнения и изменения _____

