Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 19.06.2025 13:26:58
Уникальный программный ключ:
2948d0a9a6b3304f3756c09d0fa8b1a22a5ff0b4

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____ А.В. Агафонов
«30» мая 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

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

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

1.1. Целями освоения дисциплины «Автоматика наземных транспортно-технологических средств» являются:

– познакомить обучающихся с основными техническими характеристиками элементов систем автоматики автомобилей, схемными и конструкторскими решениями, а также параметрами некоторых систем в целом;

– познакомить обучающихся с технологическими процессами при производстве основных элементов систем автоматики автомобилей;

– дать информацию о материалах, применяемых при производстве элементов систем автоматики автомобилей;

– обучить принятию и обоснованию конкретных технических решений при конструировании элементов систем автоматики автомобилей.

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)	B Разработка проектной и рабочей конструкторской документации на автотранспортные средства и их компоненты	B/01.6 Разработка технических предложений для создания автотранспортных средств и их компонентов
		B/02.6 Разработка эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации, программ испытаний для создания проектов автотранспортных средств и их компонентов
		B/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
		B/10.6 Реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра
	C Внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств	C/01.6 Выборочный контроль технического состояния средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования
		C/02.6 Выборочный контроль принятия решений о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования
		C/03.6 Выборочный контроль выполнения технологического процесса технического осмотра транспортных средств
		C/04.6 Внедрение и контроль технологии проведения технического осмотра операторами технического осмотра на пунктах технического осмотра

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	*на уровне знаний:* знать этапы жизненного цикла проекта при выполнении эксплуатационных, проектных и конструкторских расчетов элементов систем автоматики; *на уровне умений:* уметь выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы; *на уровне навыков:* владеть навыками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
		УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.	*на уровне знаний:* знать методы расчета и обоснование режимов работы элементов систем автоматики современных наземных транспортно-технологических средств *на уровне умений:* уметь разрабатывать план реализации проекта в области расчетов конструкции наземных транспортно-технологических средств в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта; *на уровне навыков:*

			владеть навыками определения возможных рисков при реализации проекта
		УК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.	*на уровне знаний:* знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. *на уровне умений:* уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность и практическую значимость; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта. *на уровне навыков:* владеть навыками разработки и способами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
	ОПК-3. Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и	ОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации автомобилей и тракторов	*на уровне знаний:* знать основные технические характеристики элементов систем автоматики автомобилей *на уровне умений:* уметь осуществлять поиск нормативных правовых документов, регламентирующих использование методик

	техники		конструирования, анализа и синтеза элементов систем автоматики автомобилей и тракторов *на уровне навыков:* владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации автомобилей и тракторов
		ОПК-3.2 Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов	*на уровне знаний:* знать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации элементов систем автоматики автомобилей и тракторов *на уровне умений:* уметь использовать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов; проводить выполнение эксплуатационных, проектных и конструкторских расчетов элементов систем автоматики транспортных средств *на уровне навыков:* владеть навыками применения действующих

			нормативных правовых документов, норм и регламентов в области проектирования и эксплуатации элементов систем автоматики автомобилей и тракторов
		ОПК-3.3 Оформляет конструкторскую, техническую и технологическую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов	*на уровне знаний:* знать правила оформления конструкторской, технической и технологической документации в области проектирования и конструирования элементов систем автоматики транспортно-технологических машин с учетом нормативных правовых актов *на уровне умений:* уметь выполнять чертеж предложенной детали или сборочной единицы в соответствии с требованиями ЕСКД. *на уровне навыков:* владеть навыками оформления конструкторской, технической и технологической документации для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов
	ПК-3. Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических	ПК-3.1 Способен определять алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом	*на уровне знаний:* знать алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом

	средств	обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин *на уровне умений:* уметь достигать плановых показателей работы подразделений *на уровне навыков:* владеть навыками составления заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с целью достижения плановых показателей
		ПК-3.2 Способен осуществлять координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	*на уровне знаний:* знать суть деятельности подразделений сервисного предприятия по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин *на уровне умений:* уметь осуществлять координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин *на уровне навыков:* владеть навыками реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации

			наземных транспортно-технологических машин
		ПК-3.3 Способен организовывать мероприятия по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	*на уровне знаний:* знать меры по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин *на уровне умений:* уметь внедрять в подразделениях технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин меры по улучшению материально-технического и кадрового обеспечения *на уровне навыков:* владеть навыками организации мероприятий по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, организации и контроля мероприятий по осуществлению учета расхода и контроля качества топливо-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных

			транспортно-технологических машин
		ПК-3.4 Способен организовывать и контролировать мероприятия по осуществлению учета расхода и контроля качества топливо-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	*на уровне знаний:* знать автоматические методы учета расхода и контроля качества топливо-смазочных материалов *на уровне умений:* уметь организовывать и контролировать мероприятия по осуществлению учета расхода и контроля качества топливо-смазочных материалов *на уровне навыков:* владеть навыками учета расхода и контроля качества топливо-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.37 «Автоматика наземных транспортно-технологических средств» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 8 семестре, по заочной форме – в 9 семестре.

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

Данная дисциплина базируется на знаниях студентов, полученных при изучении следующих дисциплин: «Введение в специальность», «Введение в проектную деятельность», «Основы расчета конструкции и агрегатов наземных транспортно-технологических средств», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение», «Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин», «Детали машин и основы конструирования», «Информационные системы автотранспортных предприятий», «Информационные системы предприятий сервиса». Она определяет уровень «входных» знаний студентов, необходимых для изучения дисциплины «Альтернативные источники энергии», «Организация перевозок опасных грузов», «Организация перевозок специфических грузов»,.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 8 семестре, по заочной форме экзамен в 9 семестре.

3. Объем дисциплины

очная форма обучения:

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

заочная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	**Всего в з.е. и часах**	**Семестр 8 в часах**
Общая трудоёмкость дисциплины	**3 з.е. -108 ак.час**	**108 ак.час**
Контактная работа - Аудиторные занятия	**10**	**10**
Лекции	4	4
Лабораторные занятия	6	6
Семинары, практические занятия	-	-
Консультация	-	-
Самостоятельная работа	**94**	**94**
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Зачет- **4** часа	Зачет- **4** часа

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	**Трудоемкость в часах**				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Основы теории автоматического управления	4	4	-	18	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
2. Классификация систем автоматики	4	4	-	18	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1,

					ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
3. Автоматика двигателей внутреннего сгорания	5	5	-	18	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
4. Автоматика трансмиссии и ходовой части	5	5	-	18	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
Консультации	-			-	
Контроль (зачет)	-			-	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
ИТОГО	**36**			**72**	

Заочная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	**Трудоемкость в часах**				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Основы теории автоматического управления	1	2	-	23	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
2. Классификация систем автоматики	1	1	-	23	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
3. Автоматика двигателей внутреннего сгорания	1	2	-	24	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
4. Автоматика трансмиссии и ходовой части	1	1	-	24	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
Консультации	-			-	
Контроль (зачет)	-			-	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
ИТОГО	**10**			**94**	

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Основы теории автоматического управления

Автоматическое управление. Системы автоматического управления. Иерархия задач управления наземными транспортно-технологическими машинами и оборудованием (НТТМО). Классификация транспортно-технологических систем. Классификация систем управления НТТМО. Структурная схема НТТМО. Структурно-функциональная схема НТТ-МО. Критерии принятия решений при управлении. Разделение систем управления по антропологическому признаку. Схема уровней систем управления. Технические средства систем управления наземными транспортно-технологическими машинами. Современное состояние и тенденции развития автомобильных электронных систем.

Тема 2. Классификация систем автоматики

Автоматическое управление энергетической установкой. Системы впрыска бензина. Система питания Common Rail. Системы изменения фаз газораспределения. Электронные системы управления силовой передачей. Принцип действия автоматической коробки перемены передач. Гидротрансформаторные автоматические трансмиссии. Механические коробки передач с электронным управлением (автоматизированные коробки передач).
Автоматические коробки передач с двойным сцеплением. Коробки передач с вариаторами. Электронные тормозные системы. Электрогидравлическая тормозная система. Электропневматическая тормозная система. Автоматические системы поддержания скорости и дистанции в транспортном потоке. Адаптивный круиз-контроль. Система поддержания скорости с передачей информации от лидирующего транспортного средства. Электронные системы рулевого управления. Гидроусилители руля с электронной регулировкой работы распределителя. Электромеханические усилители руля. Системы активного рулевого управления. Электроуправление поворотом колес автомобиля.

Тема 3. Автоматика двигателей внутреннего сгорания

Глобальная проблема управления НТТМО – подержание устойчивого и безопасного движения. Понятие подвижности НТТМО. Локальные задачи подвижности: жизнестойкость и мобильность. Управление мобильностью НТТМО. Поддержание жизнеспособности НТТМО. Системы дублирования и восстановления.

Принцип действия антиблокировочной системы (АБС). Компоненты антиблокировочной системы (АБС). Варианты регулирования АБС. Антиблокировочные тормозные системы (АБС) грузовых автомобилей.

Электронное распределение тормозных сил. Система аварийного торможения. Системы управления силой тяги на ведущих колесах. Противобуксовочные системы (ПБС).

Система электронного контроля устойчивости (ЭКУ). ЭКУ и активная безопасность автомобиля. Теоретические основы управления курсовой устойчивостью автомобиля. Действие системы ЭКУ. Структурная схема системы ЭКУ. Функциональная схема системы ЭКУ. Конструктивные

особенности элементов системы ЭКУ. Эффективность работы системы ЭКУ. Системы электронного контроля устойчивости для большегрузных автомобилей. Системы распределения крутящего момента. Система полного привода xDrive. Активные дифференциалы. Структурная схема и принцип действия трансмиссии SH-AWD.

Тема 4. Автоматика трансмиссии и ходовой части

Характеристика систем управления жесткостью и демпфированием подвески. Система регулирования жесткости подвески с пневматическим упругим элементом. Система регулирования жесткости подвески с гидропневматическим упругим элементом.

Активные подвески. Гидропневматическая подвеска. Подвеска с пневмоэлементами. Амортизатор с управляемым перепускным клапаном. Активные стабилизаторы поперечной устойчивости. Системы управления кинематикой подвески.

Система подушек безопасности. Система защиты от бокового удара. Активные подголовники. Система натяжения ремней безопасности.

Комплексные системы безопасности. Тенденции в совершенствовании средств безопасности.

Система «водитель-автомобиль-дорога-среда». Интеллектуальные транспортные системы (ИТС). ИТС в обеспечении безопасности. ИТС в организации дорожного движения. Системы мониторинга и контроля в ИТС. Подсистемы ИТС в транспортных средствах. Подсистемы ИТС, интегрирующие функции инфраструктуры и транспортных средств. Подсистемы ИТС в дорожной инфраструктуре.

Средства отображения информации на автомобилях. Бортовая система контроля. Навигационные системы автомобилей. Вспомогательные информационные системы.

Проходимость как эксплуатационное свойство и критическая характеристика конструкции машины. Передвижение НТТМО вне дорог. Классификация эксплуатационных условий функционирования машин. Функциональное назначение машин. Пространственные и временные характеристики оперативной концепции машины. Оперативные ограничительные факторы функционального назначения машины.

Классификация машин по типу движителя. Введение в теорию систем местность-машина. Основные модели взаимодействия движителя машины с полотном пути. Автоматические системы поддержания профильной и опорной проходимости машины.

Современное состояние и тенденции развития беспилотных НТТМО (БНТТМО). Общие сведения о планетоходах. Мобильные роботы. Робототехнические комплексы на базе колесных и гусеничных машин.

Задачи управления движением БНТТМО. Мониторинг окружающей среды. Классификация сенсорных систем. Сенсорные системы БНТТМО. Вычислительные аппаратные средства БНТТ-МО. Функционально-структурная схема общей системы управления БНТТМО.

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. Основы теории автоматического управления	УК-2 Технические средства систем управления наземными транспортно-технологическими машинами. Структурная схема системы электронного контроля устойчивости. ОПК-3 Системы электронного контроля устойчивости для большегрузных автомобилей. Системы распределения крутящего момента. Система полного привода xDrive. ПК-3 Активные дифференциалы. Средства отображения информации на автомобилях.	Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой, анализ теоретического материала, систематизация изученного материала.
2. Классификация систем автоматики	УК-2 Гидротрансформаторные автоматические трансмиссии. Антиблокировочные тормозные системы (АБС) грузовых автомобилей. Активные подвески. ОПК-3 Гидропневматическая подвеска. Подвеска с пневмоэлементами. Амортизатор с управляемым перепускным клапаном. Активные стабилизаторы поперечной устойчивости. ПК-3 Системы управления кинематикой подвески. Характеристика систем управления жесткостью и демпфированием подвески. Система регулирования жесткости подвески с	Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой, анализ теоретического материала, систематизация изученного материала.

	пневматическим упругим элементом.	
3. Автоматика двигателей внутреннего сгорания	УК-2 Автоматическое управление энергетической установкой. Системы впрыска бензина. Система питания Common Rail. ОПК-3 Системы изменения фаз газораспределения. Автоматические системы поддержания скорости и дистанции в транспортном потоке. Адаптивный круиз-контроль. ПК-3 Система поддержания скорости с передачей информации от лидирующего транспортного средства. Автоматические системы поддержания профильной и опорной проходимости машины. Автоматические коробки передач с двойным сцеплением.	Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой, анализ теоретического материала, систематизация изученного материала.
4. Автоматика трансмиссии и ходовой части	УК-2 Структурная схема и принцип действия трансмиссии SH-AWD. Принцип действия антиблокировочной системы (АБС). ОПК-3 Механические коробки передач с электронным управлением (автоматизированные коробки передач). Коробки передач с вариаторами. Электронные тормозные системы. ПК-3 Электрогидравлическая тормозная система. Электропневматическая тормозная система. Электронные системы управления силовой передачей. Принцип действия автоматической коробки перемены передач.	Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой, анализ теоретического материала, систематизация изученного материала.

«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.	Основы теории автоматического управления	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ОПК-3. Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники ПК-3. Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. УК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов ОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации автомобилей и	тест, опрос, зачет

			тракторов ОПК-3.2 Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-3.3 Оформляет конструкторскую, техническую и технологическую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов ПК-3.1 Способен определять алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин ПК-3.2 Способен осуществлять координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин ПК-3.3 Способен организовывать мероприятия по материально-техническому и кадровому обеспечению	

			подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин ПК-3.4 Способен организовывать и контролировать мероприятия по осуществлению учета расхода и контроля качества топливо-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	
2.	Классификация систем автоматики	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ОПК-3. Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники ПК-3. Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. УК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных	тест, опрос, зачет

			результатов ОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-3.2 Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-3.3 Оформляет конструкторскую, техническую и технологическую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов ПК-3.1 Способен определять алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин ПК-3.2 Способен осуществлять координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов	

			технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин ПК-3.3 Способен организовывать мероприятия по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин ПК-3.4 Способен организовывать и контролировать мероприятия по осуществлению учета расхода и контроля качества топливо-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	
3.	Автоматика двигателей внутреннего сгорания	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ОПК-3. Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники ПК-3. Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. УК-2.3. Осуществляет	тест, опрос, зачет

			мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов ОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-3.2 Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-3.3 Оформляет конструкторскую, техническую и технологическую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов ПК-3.1 Способен определять алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации	

			наземных транспортно-технологических машин ПК-3.2 Способен осуществлять координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин ПК-3.3 Способен организовывать мероприятия по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин ПК-3.4 Способен организовывать и контролировать мероприятия по осуществлению учета расхода и контроля качества топливо-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	
4.	Автоматика трансмиссии и ходовой части	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ОПК-3. Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. УК-2.2. Разрабатывает	тест, опрос, зачет

		ПК-3. Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. УК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов ОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-3.2 Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-3.3 Оформляет конструкторскую, техническую и технологическую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов ПК-3.1 Способен определять алгоритм	

			достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин ПК-3.2 Способен осуществлять координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин ПК-3.3 Способен организовывать мероприятия по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин ПК-3.4 Способен организовывать и контролировать мероприятия по осуществлению учета расхода и контроля качества топливо-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта 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 «Автоматика наземных транспортно-технологических средств» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции УК-2, ОПК-3, ПК-3.

Формирование компетенций УК-2 начинается с изучения дисциплин «Введение в проектная деятельность». Продолжается формирование компетенции УК-2 при изучении дисциплин «Проектная деятельность», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Основы расчета конструкции и агрегатов наземных транспортно-технологических средств», «Автоматика наземных транспортно-технологических средств», «Альтернативные источники энергии», «Проектирование наземных транспортно-технологических средств». Завершается работа по формированию у студентов указанной компетенции в ходе Государственной итоговой аттестации: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и выполнение, Государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Формирование компетенции ОПК-3 начинается с изучения дисциплин «Учебная практика (ознакомительная практика)». Продолжается формирование указанной компетенции при дальнейшем изучении следующих дисциплин «Материаловедение», «Экология», «Электротехника и электрооборудование наземных транспортно-технологических средств», «Детали машин и основы конструирования», «Основы расчета конструкции и агрегатов наземных транспортно-технологических средств», «Электроника и мехатронные системы наземных транспортно-технологических средств», «Автоматика наземных транспортно-технологических средств», «Учебная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)». Завершается работа по формированию у студентов компетенции в ходе Государственной итоговой аттестации: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и при выполнении, подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

Формирования компетенции ПК-3 начинается с изучения дисциплин «Информационные системы автотранспортных предприятий» /«Информационные системы предприятий сервиса», продолжается при изучении «Управление персоналом», «Автоматика наземных транспортно-технологических средств», «Альтернативные источники энергии», «Организация и планирование производства», «Эксплуатационные материалы», «Технологические процессы технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств», «Технология производства наземных транспортно- технологических средств», «Организация перевозок опасных грузов», «Организация перевозок специфических грузов», «Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика.

Завершается работа по формированию у студентов ПК-3 компетенций в ходе изучения дисциплины «Производственная практика (преддипломная практика)» и в ходе Государственной итоговой аттестации: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и при выполнении, подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенций УК-2, ОПК-3, ПК-3 определяется в период Государственной итоговой аттестации: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и при выполнении, подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования УК-2, ОПК-3, ПК-3 при изучении дисциплины «Автоматика наземных транспортно-технологических средств» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

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. Основы теории автоматического управления	УК-2 Схема автоматического действия с обратной связью ОПК-3 Характеристика управляющих сигналов ПК-3 Типы датчиков и несущих сигналов Типовые схемы автоматического управления
2. Классификация систем автоматики	УК-2 Пневматические системы автоматики ОПК-3 Гидравлические системы автоматики ПК-3 Электрические системы автоматики Цифровые системы автоматики
3. Автоматика двигателей внутреннего сгорания	УК-2 Регулирование фаз газораспределения ОПК-3 Всережимные центробежные регуляторы ТНВД

	ПК-3 Система управления впрыском топлива Регулирование температуры двигателя
4. Автоматика трансмиссии и ходовой части	УК-2 Автоматические трансмиссии ОПК-3 Роботизированные трансмиссии ПК-3 Системы стабилизации и устойчивости Антиблокировочная система тормозов

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.

6.2.2.Оценочные средства остаточных знаний (тест)

УК-2

1. Техническая наука, разрабатывающая теорию и принцип построения автоматических систем и необходимых для их реализации технические средства, а также методы анализа этих систем – это:

а) автоматическое измерение
б) САУ
в) автоматика
г) телемеханика

2. Отдельная совокупность элементов, в которой технологические процессы подвергаются целенаправленным воздействием – это:

а) кибернетика
б) телемеханика
в) автоматика
г) объект управления

3. Часть устройства автоматической системы, в которой происходит качественное или количественное преобразование физической величины:

а) элемент автоматики
б) программа

в) регулятор
г) стабилизатор

4. Датчик – это:
а) устройство, преобразующее контролируемую или управляемую величину в выходной сигнал, удобный для передачи и обработки
б) устройство, которое автоматически поддерживает постоянные значения выходной величины
в) устройство, в котором при достижении определенного значения входной величины, выходная величина изменяется скачкообразно и до не которого постоянного значения
г) устройство, в котором энергию того или иного вида преобразуют в механическую энергию

5. Устройство, в котором энергию того или иного вида преобразуют в механическую энергию
а) стабилизатор
б) усилитель
в) распределитель
г) двигатель

6. Переход системы из одного устойчивого состояния в другие устойчивые состояния называется:
а) переходный процесс
б) гармоничный процесс
в) функциональный процесс
г) апериодический процесс

7. Передает входное воздействие без искажения, но при этом задерживает его на некоторую величину, т.е. выходная величина по отношению к входной запаздывает на величину t – это:
а) запаздывающее звено
б) дифференциальное звено
в) колебательное звено
г) интегрирующее звено

8. Предназначены для передачи сигнала измеряемой информации – это:
а) преобразователи
б) регуляторы
в) датчики
г) реле

9. Показывает взаимосвязь элементов автоматической системы и характеризует динамические свойства
а) функциональная схема

б) графическая схема
в) структурная схема
г) принципиальная схема

10. Число импульсов различно в пределах периодично повторяющихся интервалов времени
а) частотный
б) импульсный
в) полярный
г) амплитудный

ОПК-3

11. Высшее свойство релейной защиты, действующее на отключение определенного поврежденного элемента и отключающее только его
а) селективность
б) устойчивость
в) надежность
г) эффективность

12. Максимальное значение входного сигнала, при котором контакты реле возвращаются в исходное состояние
а) параметр отпускания
б) параметр срабатывания
в) рабочий параметр
г) параметр не отпускания

13. Время срабатывания равно tср=1…50 млс – это:
а) быстродействующие
б) нормальнодействующие
в) медленнодействующие
г) среднедействующие

14. Элемент реагирует на изменение магнитных величин или магнитных характеристик ферромагнитных материалов:
а) ферромагнитное реле
б) индукционное реле
в) электронное реле
г) ионное реле

15. Устройства, предназначенные для усиления мощности поступающих на его вход сигналов:
а) усилители
б) инвертор
в) контактор
г) исполнительные механизмы

16. По виду потребляемой энергии исполнительные механизмы подразделяются:

а) пневматические

б) автоматические

в) электронные

г) электродвигательные

17. По характеру воздействия на ОУ:

а) дискретный

б) аппаратными

в) модульные

г) слежения

18. Свойство объекта сохранять в заданных пределах показатель безотказности, долговечности, транспортировки

а) сохраняемость

б) ремонтопригодность

в) пригодность

г) безотказность

19. Возмущение, искажающее поступающую в управляемое устройство информацию о нагрузке – это:

а) помеха

б) нагрузка

в) реле

г) двигатель

20. Устройство, которое автоматически поддерживает постоянные значения выходной величины

а) стабилизатор

б) усилитель

в) датчик

г) распределитель

ПК-3

21. ГСВ – это:

а) главный следящий вентиль

б) гидроувеличитель сцепного веса

в) гидравлические световые весы

г) генератор световых волн

22. Устройство для поддержания выходного напряжения генератора

а) регулятор

б) реле

в) реле-регулятор

г) стабилитрон

23. Блок клапанов в гидросистеме коробки передач трактора Т-150К обеспечивает

а) переключение передач

б) автоматическое поддержание выключаемой передачи до включения включаемой

в) автоматическое выключение включаемой передачи по сигналу оператора

г) автоматическое регулирование давления в гидроподжимных муфтах

24. Следящее действие рулевого привода трактора Т-150К обеспечивается

а) жесткой тягой

б) упругой тягой

в) пружиной

г) тросом

25. При увеличении нагрузки на двигатель всережимный центробежный регулятор ТНВД

а) уменьшает подачу топлива

б) увеличивает угол опережения впрыска

в) увеличивает подачу топлива

г) снижает нагрузку на двигатель

26. При увеличении оборотов вала двигателя блок управления автоматической коробкой передач

а) выдает сигнал на включение повышенной передачи

б) выдает сигнал на включение пониженной передачи

в) выдает сигнал на включение нейтральной передачи

г) отключает подачу топлива

27. На срабатывание датчика подушек безопасности влияет величина

а) силы удара

б) ускорения

в) скорости

г) замедления

28. Какой параметр преобразуют в сигнал датчики антиблокировочной системы тормозов на колесах?

а) скорость движения автомобиля

б) скорость вращения колес

в) тормозной путь

г) замедление

29. Какое колесо автоматически подтормаживается при срабатывании системы стабилизации ESC (ESP), если начинается занос автомобиля с разворотом по часовой стрелке?

а) переднее правое
б) переднее левое
в) заднее правое
г) заднее левое

30. Какое колесо автоматически подтормаживается при срабатывании электронной блокировки дифференциала EDS?

а) буксующее
б) проскальзывающее
в) ведущее
г) ведомое

Ответы на тесты

1	в	7	а	13	а	19	а	25	в
2	г	8	а	14	б	20	а	26	а
3	а	9	в	15	а	21	б	27	г
4	а	10	б	16	а	22	в	28	б
5	г	11	а	17	г	23	б	29	г
6	а	12	а	18	а	24	а	30	а

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 для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Автоматика наземных транспортно-технологических средств»

УК-2

1. Автоматическое управление. Системы автоматического управления. Иерархия задач управления наземными транспортно-технологическими машинами и оборудованием (НТТМО).
2. Классификация транспортно-технологических систем. Классификация систем управления НТТМО.
3. Структурная схема НТТМО. Структурно-функциональная схема НТТ-МО. Критерии принятия решений при управлении.

4. Разделение систем управления по антропологическому признаку. Схе-ма уровней систем управления.
5. Технические средства систем управления наземными транспортно-технологическими машинами.
6. Современное состояние и тенденции развития автомобильных элек-тронных систем.
7. Автоматическое управление энергетической установкой. Системы впрыска бензина. Система питания Common Rail. Системы изменения фаз газораспределения.
8. Электронные системы управления силовой передачей. Принцип дей-ствия автоматической коробки перемены передач.
9. Гидротрансформаторные автоматические трансмиссии.
10. Механические коробки передач с электронным управлением (автома-тизированные коробки передач).
11. Автоматические коробки передач с двойным сцеплением.
12. Коробки передач с вариаторами.
13. Электронные тормозные системы. Электрогидравлическая тормозная система. Электропневматическая тормозная система.

ОПК-3

14. Автоматические системы поддержания скорости и дистанции в транспортном потоке. Адаптивный круиз-контроль. Система поддержания скорости с передачей информации от лидирующего транспортного средства.
15. Электронные системы рулевого управления. Гидроусилители руля с электронной регулировкой работы распределителя. Электромеханические усилители руля.
16. Системы активного рулевого управления. Электроуправление поворотом колес автомобиля.
17. Глобальная проблема управления НТТМО – подержание устойчивого и безопасного движения. Понятие подвижности НТТМО.
18. Локальные задачи подвижности: жизнестойкость и мобильность. Управление мобильностью НТТМО. Поддержание жизнеспособности НТТМО. Системы дублирования и восстановления.
19. Принцип действия антиблокировочной системы (АБС). Компоненты антиблокировочной системы (АБС). Варианты регулирования АБС.
20. Антиблокировочные тормозные системы (АБС) грузовых автомоби-лей.
21. Электронное распределение тормозных сил. Система аварийного торможения.
22. Системы управления силой тяги на ведущих колесах. Противобуксо-вочные системы (ПБС).
23. Система электронного контроля устойчивости (ЭКУ). ЭКУ и активная безопасность автомобиля. Теоретические основы управления курсовой устойчивостью автомобиля. Действие системы ЭКУ.
24. Структурная схема системы ЭКУ. Функциональная схема системы ЭКУ. Конструктивные особенности элементов системы ЭКУ. Эффективность работы системы ЭКУ. Системы электронного контроля устойчивости для

большегрузных автомобилей. 25. Системы распределения крутящего момента. Система полного привода xDrive. Активные дифференциалы. Структурная схема и принцип действия трансмиссии SH-AWD.
26. Характеристика систем управления жесткостью и демпфированием подвески. Система регулирования жесткости подвески с пневматическим упругим элементом. Система регулирования жесткости подвески с гидропневматическим упругим элементом.

ПК-3

27. Активные подвески. Гидропневматическая подвеска. Подвеска с пневмоэлементами. Амортизатор с управляемым перепускным клапаном. Активные стабилизаторы поперечной устойчивости. Системы управления кинематикой подвески.
28. Система подушек безопасности. Система защиты от бокового удара. Активные подголовники. Система натяжения ремней безопасности.
29. Комплексные системы безопасности. Тенденции в совершенствовании средств безопасности.
30. Система «водитель-автомобиль-дорога-среда». Интеллектуальные транспортные системы (ИТС). ИТС в обеспечении безопасности. ИТС в организации дорожного движения. Системы мониторинга и контроля в ИТС.
31. Подсистемы ИТС в транспортных средствах. Подсистемы ИТС, интегрирующие функции инфраструктуры и транспортных средств. Подсистемы ИТС в дорожной инфраструктуре.
32. Средства отображения информации на автомобилях. Бортовая система контроля. Навигационные системы автомобилей. Вспомогательные информационные системы.
33. Проходимость как эксплуатационное свойство и критическая характеристика конструкции машины. Передвижение НТТМО вне дорог.
34. Классификация эксплуатационных условий функционирования ма-шин. Функциональное назначение машин. Пространственные и временные характеристики оперативной концепции машины. Оперативные ограничительные факторы функционального назначения машины.
35.Классификация машин по типу движителя. Введение в теорию систем местность-машина. Основные модели взаимодействия движителя машины с полотном пути.
36. Автоматические системы поддержания профильной и опорной проходимости машины.
37. Современное состояние и тенденции развития беспилотных НТТМО (БНТТМО). Общие сведения о планетоходах. Мобильные роботы. Робототехнические комплексы на базе колесных и гусеничных машин.
38. Задачи управления движением БНТТМО.
39. Мониторинг окружающей среды. Классификация сенсорных систем. Сенсорные системы БНТТМО. Вычислительные аппаратные средства БНТТМО.
40. Функционально-структурная схема общей системы управления БНТТМО.

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

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

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

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

Код и наименование компетенции УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
Этап (уровень)	**Критерии оценивания**			
	неудовлетворительно / не зачтено	**удовлетворительно / зачтено**	**хорошо / зачтено**	**отлично / зачтено**
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: знать этапы жизненного цикла проекта при выполнении эксплуатационных, проектных и конструкторских расчетов элементов систем автоматики; знать методы расчета и обоснование режимов работы элементов систем автоматики современных наземных транспортно-технологических средств; знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: знать этапы жизненного цикла проекта при выполнении эксплуатационных, проектных и конструкторских расчетов элементов систем автоматики; знать методы расчета и обоснование режимов работы элементов систем автоматики современных наземных транспортно-технологических средств; знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: знать этапы жизненного цикла проекта при выполнении эксплуатационных, проектных и конструкторских расчетов элементов систем автоматики; знать методы расчета и обоснование режимов работы элементов систем автоматики современных наземных транспортно-технологических средств; знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: знать этапы жизненного цикла проекта при выполнении эксплуатационных, проектных и конструкторских расчетов элементов систем автоматики; знать методы расчета и обоснование режимов работы элементов систем автоматики современных наземных транспортно-технологических средств; знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами

уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: уметь выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы; уметь разрабатывать план реализации проекта в области расчетов конструкции наземных транспортно-технологических средств в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта; уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность и практическую значимость; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: уметь выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы; уметь разрабатывать план реализации проекта в области расчетов конструкции наземных транспортно-технологических средств в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта; уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность и практическую значимость; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие: уметь выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы; уметь разрабатывать план реализации проекта в области расчетов конструкции наземных транспортно-технологических средств в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта; уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность и практическую значимость; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: уметь выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы; уметь разрабатывать план реализации проекта в области расчетов конструкции наземных транспортно-технологических средств в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта; уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность и практическую значимость; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: владеть навыками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками разработки и управления проектом;	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет: владеть навыками разработки и

	ресурсах и эффективности проекта; владеть навыками определения возможных рисков при реализации проекта; владеть навыками разработки и способами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта; владеть навыками определения возможных рисков при реализации проекта; владеть навыками разработки и способами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	навыками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта; владеть навыками определения возможных рисков при реализации проекта; владеть навыками разработки и способами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта; владеть навыками определения возможных рисков при реализации проекта; владеть навыками разработки и способами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Код и наименование компетенции ОПК-3. Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники				
Этап (уровень)	**Критерии оценивания**			
	неудовлетворительно / не зачтено	**удовлетворительно / зачтено**	**хорошо / зачтено**	**отлично / зачтено**
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: знать основные технические характеристики элементов систем автоматики автомобилей; знать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации элементов систем автоматики автомобилей и тракторов; знать правила оформления конструкторской, технической и технологической документации в области проектирования и конструирования элементов систем автоматики транспортно-технологических машин с учетом нормативных правовых актов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: знать основные технические характеристики элементов систем автоматики автомобилей; знать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации элементов систем автоматики автомобилей и тракторов; знать правила оформления конструкторской, технической и технологической документации в области проектирования и конструирования элементов систем автоматики транспортно-технологических	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: знать основные технические характеристики элементов систем автоматики автомобилей; знать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации элементов систем автоматики автомобилей и тракторов; знать правила оформления конструкторской, технической и технологической документации в области проектирования и	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: знать основные технические характеристики элементов систем автоматики автомобилей; знать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации элементов систем автоматики автомобилей и тракторов; знать правила оформления конструкторской, технической и технологической документации в области проектирования и конструирования элементов систем автоматики

		машин с учетом нормативных правовых актов	конструирования элементов систем автоматики транспортно-технологических машин с учетом нормативных правовых актов	транспортно-технологических машин с учетом нормативных правовых актов
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: уметь осуществлять поиск нормативных правовых документов, регламентирующих использование методик конструирования, анализа и синтеза элементов систем автоматики автомобилей и тракторов; уметь использовать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов; проводить выполнение эксплуатационных, проектных и конструкторских расчетов элементов систем автоматики транспортных средств; уметь выполнять чертеж предложенной детали или сборочной единицы в соответствии с требованиями ЕСКД	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: уметь осуществлять поиск нормативных правовых документов, регламентирующих использование методик конструирования, анализа и синтеза элементов систем автоматики автомобилей и тракторов; уметь использовать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов; проводить выполнение эксплуатационных, проектных и конструкторских расчетов элементов систем автоматики транспортных средств; уметь выполнять чертеж предложенной детали или сборочной единицы в соответствии с требованиями ЕСКД	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие: уметь осуществлять поиск нормативных правовых документов, регламентирующих использование методик конструирования, анализа и синтеза элементов систем автоматики автомобилей и тракторов; уметь использовать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов; проводить выполнение эксплуатационных, проектных и конструкторских расчетов элементов систем автоматики транспортных средств; уметь выполнять чертеж предложенной детали или сборочной единицы в соответствии с требованиями ЕСКД	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: уметь осуществлять поиск нормативных правовых документов, регламентирующих использование методик конструирования, анализа и синтеза элементов систем автоматики автомобилей и тракторов; уметь использовать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов; проводить выполнение эксплуатационных, проектных и конструкторских расчетов элементов систем автоматики транспортных средств; уметь выполнять чертеж предложенной детали или сборочной единицы в соответствии с требованиями ЕСКД
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы: владеть методами	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы: владеть методами

	различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации автомобилей и тракторов; владеть навыками применения действующих нормативных правовых документов, норм и регламентов в области проектирования и эксплуатации элементов систем автоматики автомобилей и тракторов; владеть навыками оформления конструкторской, технической и технологической документации для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов	поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации автомобилей и тракторов; владеть навыками применения действующих нормативных правовых документов, норм и регламентов в области проектирования и эксплуатации элементов систем автоматики автомобилей и тракторов; владеть навыками оформления конструкторской, технической и технологической документации для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов	навыками работы: владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации автомобилей и тракторов; владеть навыками применения действующих нормативных правовых документов, норм и регламентов в области проектирования и эксплуатации элементов систем автоматики автомобилей и тракторов; владеть навыками оформления конструкторской, технической и технологической документации для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов	поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации автомобилей и тракторов; владеть навыками применения действующих нормативных правовых документов, норм и регламентов в области проектирования и эксплуатации элементов систем автоматики автомобилей и тракторов; владеть навыками оформления конструкторской, технической и технологической документации для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов

Код и наименование компетенции ПК-3. Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств

Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно / не зачтено	**удовлетворительно / зачтено**	**хорошо / зачтено**	**отлично / зачтено**
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: знать алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: знать алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: знать алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: знать алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании,

	обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; знать суть деятельности подразделений сервисного предприятия по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; знать меры по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; знать суть деятельности подразделений сервисного предприятия по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; знать меры по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; знать суть деятельности подразделений сервисного предприятия по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; знать меры по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; знать суть деятельности подразделений сервисного предприятия по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; знать меры по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: координацию уметь достигать плановых показателей работы подразделений; уметь осуществлять координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; уметь внедрять в подразделениях технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин меры по улучшению	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: уметь достигать плановых показателей работы подразделений; уметь осуществлять координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; уметь внедрять в подразделениях технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин меры по	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие: уметь достигать плановых показателей работы подразделений; уметь осуществлять координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; уметь внедрять в подразделениях технического обслуживания,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: уметь достигать плановых показателей работы подразделений; уметь осуществлять координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; уметь внедрять в подразделениях технического обслуживания,

	материально-технического и кадрового обеспечения	улучшению материально-технического и кадрового обеспечения	ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин меры по улучшению материально-технического и кадрового обеспечения	ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин меры по улучшению материально-технического и кадрового обеспечения
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: владеть навыками составления заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с целью достижения плановых показателей; владеть навыками реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; владеть навыками организации мероприятий по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, организации и контроля мероприятий по осуществлению учета расхода и контроля качества топливо-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы: владеть навыками составления заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с целью достижения плановых показателей; владеть навыками реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; владеть навыками организации мероприятий по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, организации и контроля мероприятий по осуществлению учета расхода и контроля качества топливо-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы: владеть навыками составления заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с целью достижения плановых показателей; владеть навыками реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; владеть навыками организации мероприятий по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы: владеть навыками составления заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с целью достижения плановых показателей; владеть навыками реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; владеть навыками организации мероприятий по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, организации и контроля мероприятий по осуществлению учета

		транспортно-технологических машин	технологических машин, организации и контроля мероприятий по осуществлению учета расхода и контроля качества топливо-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	расхода и контроля качества топливо-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин

6.4.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

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

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
УК-2	знать этапы жизненного цикла проекта при выполнении эксплуатационных, проектных и конструкторских расчетов элементов систем автоматики; знать методы расчета и обоснование режимов работы элементов систем автоматики современных наземных транспортно-технологических средств; знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и	уметь выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы; уметь разрабатывать план реализации проекта в области расчетов конструкции наземных транспортно-технологических средств в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон	владеть навыками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта; владеть навыками определения возможных рисков при реализации проекта; владеть навыками разработки и способами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	

	управления проектами	ответственности участников проекта; уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность и практическую значимость; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта		
ОПК-3	знать основные технические характеристики элементов систем автоматики автомобилей; знать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации элементов систем автоматики автомобилей и тракторов; знать правила оформления конструкторской, технической и технологической документации в области проектирования и конструирования элементов систем автоматики	уметь осуществлять поиск нормативных правовых документов, регламентирующих использование методик конструирования, анализа и синтеза элементов систем автоматики автомобилей и тракторов; уметь использовать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации автомобилей и тракторов; проводить выполнение эксплуатационных, проектных и конструкторских	владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации автомобилей и тракторов; владеть навыками применения действующих нормативных правовых документов, норм и регламентов в области проектирования и эксплуатации элементов систем автоматики автомобилей и тракторов; владеть навыками оформления конструкторской, технической и технологической	

	транспортно-технологических машин с учетом нормативных правовых актов	расчетов элементов систем автоматики транспортных средств; уметь выполнять чертеж предложенной детали или сборочной единицы в соответствии с требованиями ЕСКД	документации для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов	
ПК-3	знать алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; знать суть деятельности подразделений сервисного предприятия по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; знать меры по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	уметь достигать плановых показателей работы подразделений; уметь осуществлять координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; уметь внедрять в подразделениях технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин меры по улучшению материально-технического и кадрового обеспечения	владеть навыками составления заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с целью достижения плановых показателей; владеть навыками реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; владеть навыками организации мероприятий по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, организации и	

			контроля мероприятий по осуществлению учета расхода и контроля качества топливо-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	
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 «Проектная деятельность», 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,

Шкала оценивания	Описание
	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 объёме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

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

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

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

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

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

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

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

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

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

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

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

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

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

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

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

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

- ЭБС «ЛАНЬ» -https://e.lanbook.com/
- Образовательная платформа Юрайт - https://urait.ru
- IPR SMART -https://www.iprbookshop.ru/

е) платформа цифрового образования Политеха - https://lms.mospolytech.ru/

ж) система «Антиплагиат» -https://www.antiplagiat.ru/

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

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

Основная литература

1. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для вузов / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19982-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560584.

2. Солодов, В. С. Надежность и техническая диагностика радиооборудования и средств автоматизации в примерах и задачах : учебное пособие : в 2 частях / В. С. Солодов, Н. В. Калитёнков, В. В. Яценко. — Мурманск : МГТУ, 2021 — Часть 1 : Надежность радиоэлектронного оборудования и средств автоматики в примерах и задачах — 2021. — 138 с. — ISBN 978-5-907368-38-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/263915. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий B и C : учебник для вузов / Л. А. Жолобов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17030-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563428.

Дополнительная литература

1. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики : учебное пособие для вузов / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19570-5. —

Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/556662.

2. Рачков, М. Ю. Устройство автомобилей. Измерительные устройства автомобильных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09148-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514742

Периодика

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

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

9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России https://aeer.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Федеральная служба интеллектуальной собственности (Роспатент) rospatent.gov.ru	Осуществляет контроль и надзор в сфере правовой охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности гражданского, военного, специального и двойного назначения, созданных за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.
Гарант (справочно-правовая система) https://www.garant.ru/	Универсальная справочная правовая система, предлагающая исчерпывающую базу нормативных актов, кодексов, законов и тд.

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
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	Защита общих интересов и достижения уставных целей объединившихся граждан, осуществляющих свою деятельность на территории более половины субъектов	https://www.российскийсоюзинженеров.рф/

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
		объединением, созданным в форме общественной организации	Российской Федерации	
Ассоциация «Российские автомобильные дилеры»	РОАД	Некоммерческая организация – объединение юридических лиц	Координация предпринимательской деятельности, представление и защита общих имущественных интересов в области автомобильного дилерства	https://www.asroad.org/

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

Аудитория	Программноеобеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора,номерлицензиии т.д.)
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.) **№ 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 (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)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся **№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.ЗК/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)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения

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. **№106** (г. Чебоксары, ул. К.Маркса.54)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование, интерактивная доска, сканер, сетевой принтер.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 103а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса.54)	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

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 «Автоматика 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 «Автоматика 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 _____
_____
_____
_____