

3097683b38557fe8e27027e8e64c5f15ba3ab904

Москва, 2024

Разработчик: Пуляев Николай Николаевич, к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«26» августа 2024 года

Рецензент: Чепурин Александр Васильевич, к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«28» августа 2024 года

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профессионального стандарта 13.001 – специалист в области механизации сельского хозяйства, 33.005 – специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Тракторы и автомобили», протокол № 1-24/25 от 29 августа 2024 года.

Зав. кафедрой Дидманидзе Отари Назирович,

академик РАН, д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«29» августа 2024 года

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии Института механики и энергетики

имени В.П. Горячкина Дидманидзе О.Н., д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Протокол № 1 от 29 августа 2024 года

Зав. выпускающей кафедрой «Тракторы и автомобили»

Дидманидзе Отари Назирович,

академик РАН, д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«30» августа 2024 года

Заведующий выпускающей кафедрой

«Технический сервис машин

и оборудования» Апатенко Алексей Сергеевич, д.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«30» августа 2024 г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ /

Мигу
(подпись)

Сидорова
(подпись)

Содержание

	Стр.
Аннотация.....	4
1. Цель освоения дисциплины.....	5
2. Место дисциплины в учебном процессе.....	5
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	6
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и по семестрам	6
4.2. Содержание дисциплины.....	9
4.3. Лекции и практические занятия.....	12
5. Образовательные технологии.....	16
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	17
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности	18
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	23
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	24
7.1. Основная литература.....	24
7.2. Дополнительная литература.....	24
7.3. Нормативно-правовые акты.....	24
7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	25
8. Перечень ресурсов информационно -телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	25
9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	25
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	26
11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины..	27
12. Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	27
13. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине.....	27

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Б1.О.06 «Менеджмент инноваций и экономические риски эксплуатации
транспортных и транспортно-технологических машин»
для подготовки магистров по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транс-
портно-технологических машин и комплексов», направленности
«Цифровизация автомобильного хозяйства», «Реинжиниринг транспортно-
технологических машин и оборудования»

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к формулированию на основе анализа текущего состояния производственной технической базы организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины, а также определения путей развития или повышения эффективности работы производственно-технической базы на ближайшую перспективу, конкретизированных на основе данных, необходимых для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы организаций; деятельности в рамках поставленной цели и совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение с определением ожидаемых результатов решения, включающих координацию деятельности подразделений организации при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, реализацию мероприятий по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин; получение навыка решения и публичного представления конкретной задачи с выбором оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, а также обеспечением заявленного качества за установленное время.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в перечень дисциплин обязательной части учебного плана по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Требование к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.

Краткое содержание дисциплины:

Тенденции развития инноваций на автомобильном транспорте и его подсистеме технической эксплуатации автомобилей; основные направления развития цифровизации на автомобильном транспорте и автосервисе; методы и технологии освоения инновационных решений в автотранспортных и автосервисных предприятиях; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации об инновациях; технологии организации проектной работы по развитию и использованию инноваций по техническому обслуживанию, ремонту и диагностике транспортных средств; внешние и внутренние последствия при использовании инновационных решений на автотранспортных предприятиях; методы расчета социальной, экологической и экономической эффективности при

применении инноваций; способы подготовки инновационных решений к внедрению на автотранспортном предприятии; методы расчета эффективности внедрения инновационных решений; методы организации разработки инновационных инженерных решений в производственном коллективе.

Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является приобретение студентами знаний по использованию инноваций на автомобильном транспорте в рамках направления подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» для эффективной организации работы управленческого и производственного персонала автопредприятий, учета особенностей инноваций в производственных процессах, использования современных инновационных решений в области цифровых технологий, искусственного интеллекта, применения альтернативных источников энергии для автомобилей и др. достижений и практического опыта в этих областях.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

а) знания тенденций развития инновационных решений в области новых источников энергии для автомобилей, цифровой экономики, в том числе на автомобильном транспорте, интеллектуальных транспортных систем, беспилотных транспортных средств, средств индивидуальной мобильности и др.

б) умения: планировать освоение инноваций в технической службе автопредприятия; направлять деятельность персонала на изучение, анализ и освоение инновационных решений; формулировать, ставить, формализовать проблемы работы с новыми техническими разработками; управлять проектной деятельностью по использованию инноваций;

в) владение навыками работы с компьютером как средством анализа инновационных решений; навыками управления информацией об инновациях в процессе исследовательской деятельности; методами принятия управленческих решений при внедрении инновационных разработок.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Менеджмент инноваций и экономические риски эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» включена в перечень дисциплин обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Менеджмент инноваций и экономические риски эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО профессионального стандарта профессионального стандарта 13.001 – специалист в области механизации сельского хозяйства, 33.005 – специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре, ОПОП ВО и учебного плана по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Дисциплина «Менеджмент инноваций и экономические риски эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» является одной из основополагающей для изучения дисциплин: надежность и техническая безопасность транспортных и транспортно-технологических машин, цифровые технологии в техническом регулировании, цифровые технологии оперативного управления процессами и системами, основы управления инновационными проектами (для направленности «Цифровизация автомобильного хозяйства»); надежность и техническая безопасность транспортных и транспортно-технологических машин, инжиниринг жизненного цикла транспортно-технологических машин, реверсный инжиниринг и материальное обеспечение процессов сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, управление функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин (для направленности «Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования»), а также для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы в рамках государственной итоговой аттестации.

Особенностью дисциплины является направленность на решение как практических вопросов, связанных с эксплуатацией техники на производстве, так и теоретических вопросов, связанных с инновационными подходами к определению характеристик технической инфраструктуры предприятий, стратегий организации деятельности инженерно-технических служб и методов обеспечения эффективности работы производственно-технической базы предприятия.

Рабочая программа дисциплины «Менеджмент инноваций и экономические риски эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 час.), их распределение по видам работ в 1-м семестре представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	основные правила и приемы анализа, обобщения и представления информации, а также стратегии профессионально- делового общения с помощью средств государственного и иностранного языка при решении профессионально- коммуникативных задач и выборе вербальных и невербальных средств общения в ходе взаимодействия с зарубежными партнерами	воспринимать, анализировать и обобщать информацию, в т.ч. с помощью средств государственного и иностранного языка при выборе стратегий профессионально- делового общения и решении профессионально- коммуникативных задач и выборе вербальных и невербальных средств в ходе взаимодействия с зарубежными партнерами	способностью визуализировать коммуникативные ситуации, выбирать стратегии профессионально- делового общения и пути решения профессионально- коммуникативных задач за счет вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами, в т.ч. с помощью средств государственного и иностранного языка
2.	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	особенности совместной работы в коллективе, виды и способы обмена информацией для обеспечения командной работы	эффективно взаимодействовать с членами команды, находить и использовать резервы повышения эффективности	методами взаимодействия с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в достижении результатов и презентации работы команды
3.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Находит и критически анализирует, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации и разработки стратегии действий	основы критического анализа и синтеза информации	выделять базовые составляющие проблемной ситуации, находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения проблемной ситуации	навыками работы с информацией из различных источников; методами анализа и синтеза в решении проблемной ситуации.
			УК-1.3 Рассматривает возможные варианты стратегии действий, оценивая их достоинства и недостатки, критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой	основы критического анализа и методику вырабатывания стратегии действий на основе критической оценки надежности и полноты источников информации, приемы работы в поисковых системах	выделять базовые составляющие проблемных ситуаций, находить и критически анализировать информацию, необходимую для разработки стратегии действий, состав-	навыками работы с информацией, в том числе и противоречивой, из различных источников; методами анализа и синтеза в решении задач, методами оценки достоинств и недостатков

			вой информацией из разных источников	мах (Яндекс и др.)	лать необходимый запрос в поисковой системе	различных стратегий
			УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	основы принятия решений в проблемных ситуациях в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин на основе системного и междисциплинарных подходов	применять на практике системный и междисциплинарные подходы с целью разработки стратегии решения проблемной ситуации	навыками решения проблемной ситуации в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин на основе системного и междисциплинарных подходов
			УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных вариантов стратегий действий	методику определения и оценки последствия реализации стратегий действий	выделять последствия возможных стратегий действий и определять влияние стратегий на последствия	навыком определения и опытом оценки последствий возможных вариантов стратегий действий
4.	ОПК-2	Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Демонстрирует знание источников получения профессиональной информации для обоснования решений в области проектного и финансового менеджмента	основные источники получения профессиональной информации, подходы к выбору источников профессиональной информации, возможности поисковых систем Яндекс, Google, Mail, Rambler, ЭБС Университета, возможности облачных хранилищ; подходы к выбору информации, необходимой для обоснования решений в области проектного и финансового менеджмента	критически оценивать надежность различных источников профессиональной информации при решении задач в области проектного и финансового менеджмента	навыками отбора надежных источников профессиональной информации для решения задач в области проектного и финансового менеджмента
			ОПК-2.2 Применяет методы обоснования решений в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности	методы обоснования решений в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности, в том числе методы математического моделирования и программирования	обосновывать решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности, в том числе методами математического моделирования и программирования	навыками обоснования решений в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности, в том числе методами математического моделирования и программирования
			ОПК-2.3 Использует навыки обоснования решений в области проектного и финансового менеджмента в сфере эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	методы и средства обоснования решений в области проектного и финансового менеджмента в сфере эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса, в том числе методы математического моделирования и программирования	применять методы и средства обоснования решений в области проектного и финансового менеджмента в сфере эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса, в том числе методы математического моделирования и программирования	навыками применения методов и средств обоснования решений в области проектного и финансового менеджмента в сфере эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса, в том числе методами математического моделирования и программирования

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час
	всего / в том числе практическая подготовка
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/0
1. Контактная работа	32,25/0
Аудиторная работа:	32,25/0
<i>в том числе:</i>	
лекции (Л)	16
практические занятия (ПЗ)	16/0
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	75,75
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка практическим занятиям, текущему и промежуточному контролю и т.д.)	66,75
Подготовка к зачету (контроль)	9
Вид промежуточного контроля:	зачет

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (всего/*)	ПКР	
Тема 1. Перспективные направления развития транспортной системы России	12	2	2		8
Тема 2. Перспективы развития гибридных транспортных средств	12	2	2		8
Тема 3. Развитие производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года	11	2			9
Тема 4. Государственная политика в рамках развития производства и использования электротранспортных средств	12	2	2		8
Тема 5. Перспективы развития новых технологических решений для использования электротранспортных средств по аккумуляторам и анализ потребности в основных химических элементах, используемых при производстве аккумуляторных батарей	12	2	2		8
Тема 6. Эффект от переоборудования транспортных средств на газ	13	2	2		9
Тема 7. Основные направления развития беспилотных транспортных средств	14	2	4		8
Тема 8. Блочно – модульная система охлаждения автотракторной техники	12,75	2	2		8,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25	-

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (всего/*)	ПКР	
Подготовка к зачету	9	-	-	-	9
Всего за семестр	108	16	16/0	0,25	75,75
Итого по дисциплине	108	16	16/0	0,25	75,75

* в том числе практическая подготовка

Тема 1. Перспективные направления развития транспортной системы России

1. Структура грузооборота по видам транспорта
2. Основная концепция гибридного автомобиля
3. Будущее развития силовых агрегатов и электромобилей в России
4. Классификация способов электроснабжения мобильных средств
5. Возможная экономия топлива от использования аккумулятора энергии торможения МЭА
6. Перспективы развития рынка МЭА всех типов
7. Улучшение эксплуатационных показателей автомобилей путем совершенствования охлаждающих систем
8. Использование метана в качестве топлива

Тема 2. Перспективы развития гибридных транспортных средств

1. Оценка состояния производства автомобилей с гибридными силовыми установками в мире,
2. Преимущества гибридного типа транспортных средств
3. Основные проблемы создания гибридных транспортных средств

Тема 3. Развитие производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года

1. Задачи развития электрического автомобильного транспорта
2. Анализ текущего состояния отрасли по производству в Российской Федерации электротранспортных средств
3. Перспективы развития состояния отрасли по производству в Российской Федерации электротранспортных средств
4. Перспективы развития инфраструктуры для использования электротранспортных средств

Тема 4. Государственная политика в рамках развития производства и использования электротранспортных средств

1. Ключевые направления государственной политики в сфере развития производства и использования электротранспорта;
2. Совершенствование законодательства Российской Федерации и нормативно-правовой базы, снятие регуляторных барьеров;
3. Стимулирование развития зарядной инфраструктуры для пилотных территорий;
4. Стимулирование спроса на отечественные электротранспортные средства;
5. Производство отечественных тяговых аккумуляторных батарей и компонентов к ним, а также водородных топливных элементов и сопутствующих систем;
6. Производство и локализация электротранспортных средств, в том числе на водородных топливных элементах;
7. Создание испытательной базы для проведения сертификационных и доводочных работ при проектировании автомобилей с низким углеродным следом;
8. Создание инфраструктуры на водороде.

Тема 5. Перспективы развития новых технологических решений для использования электротранспортных средств по аккумуляторам и анализ потребности в основных химических элементах, используемых при производстве аккумуляторных батарей

1. Создание ячеек литий-ионных аккумуляторов
2. Производство катодных и анодных материалов
3. Развитие сырьевой базы для создания литий-ионных аккумуляторов
4. Производство топливных (водородных) элементов
5. Развитие сопутствующих сквозных технологий

Тема 6. Эффект от переоборудования автомобильных транспортных средств на природный газ

1. Применение ГБО на транспорте
2. Преимущества и недостатки использования газа
3. Газовая установка I - VI поколений
4. Газовые комплекты для автомобильных транспортных средств
5. Компоненты газовой топливной системы
6. Программа субсидирования переоборудования и экономическая выгода

Тема 7. Основные направления развития беспилотных транспортных средств

1. Анализ перспектив развития беспилотного транспорта в России
2. Оценка преимуществ и недостатков беспилотных технологий
3. Экономический эффект от внедрения беспилотных ТС
4. Положение РФ в данной отрасли на мировом рынке
5. Причины отставания России от зарубежных стран.

Тема 8. Блочно-модульная система охлаждения автотракторной техники

1. Перспективы развития систем охлаждения.
2. Анализ конструкций лабораторных установок для исследования температурно-динамических характеристик тракторов и автомобилей.
3. Теоретическое развитие и температурно-динамический расчет охлаждающей системы автотракторной техники.
4. Критериальная оценка температурно-динамических свойств комбинированных охлаждающих систем.

4.3 Лекции и практические занятия

В рамках изучения дисциплины «Менеджмент инноваций и экономические риски эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» предусмотрено проведение лекций и практических занятий.

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
Тема 1. Перспективные направления развития транспортной системы России	Лекция 1. Перспективные направления развития транспортной системы России	УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5; УК-4.1;		2

№ раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
	Практическое занятие 1. Формирование цифровой экосистемы инженерно – технической службы АТП	УК-1.2; УК-1.3; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3	Устный опрос	2
Тема 2. Перспективы развития гибридных транспортных средств	Лекция 1. Прогноз технологического развития отрасли гибридных автомобилей. Гибридные технологии на автотранспорте: состояние и перспективы развития	УК-1.2; УК-1.3; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.1		2
	Практическое занятие 2. Анализ конструктивных схем гибридных автомобилей	УК-1.2; УК-1.4; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3	Устный опрос	2
Тема 3. Развитие производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года	Лекция 3. Развитие производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5;		2
Тема 4. Государственная политика в рамках развития производства и использования электротранспортных средств	Лекция 4. Государственная политика в рамках развития производства и использования электротранспортных средств	УК-1.2; УК-1.3; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3		2
	Практическое занятие 3. Состояния производства автомобилей с гибридными силовыми установками в мире. Преимущества и недостатки гибридных транспортных средств.	УК-1.2; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2;	Устный опрос	2
Тема 5. Перспективы развития новых технологических решений для использования электротранспортных средств по аккумуляторам и анализ потребности в основных химических элементах, используемых при производстве аккумуляторов	Лекция 5. Оптимизация системы обслуживания и ремонта электромобилей	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; ОПК-2.2; ОПК-2.3		2
	Практическое занятие 4. Разработка общей схемы электромобиля и технологии его обслуживания и ремонта	УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2;	Устный опрос	2

№ раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
муляторных батарей		ОПК-2.3		
Тема 6. Эффект от переоборудования автомобильных транспортных средств на природный газ	Лекция 6. Эффект от переоборудования автомобильных транспортных средств на природный газ	УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2;		2
	Практическое занятие 5. Совершенствование принципиальной схемы гибридного автомобиля и технологии его обслуживания	УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3	Устный опрос	2
Тема 7. Основные направления развития беспилотных транспортных средств	Лекция 7. Основные направления развития беспилотных транспортных средств.	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3		2
	Практическое занятие 6. Разработка общей схемы беспилотного транспортного средства и технологии его обслуживания и ремонта	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3		2
	Практическое занятие 7. Определение автомобиля с неисправной тормозной системой в транспортном потоке на основе бортовой системы контроля (БСК)	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3	Устный опрос	2
Тема 8. Блочно-модульная система охлаждения автотракторной техники	Лекция 8. Энергоэффективность блочно-модульной системы охлаждения автотракторной техники	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5;		2

№ раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
		УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3		
	Практическое занятие 8. Разработка интеллектуального помощника автомеханика для обслуживания блочно-модульной системы охлаждения двигателей	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3	Устный опрос	2

* из них практическая подготовка

Описание вопросов, предлагаемых студентам для самостоятельного обучения представлено в таблице 5.

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Тема 1. Перспективные направления развития транспортной системы России	Оценка текущей ситуации, основных проблем развития транспортного комплекса Российской Федерации. Реализация Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.11.2008 № 1734-р. Текущее состояние транспортного комплекса и оценка его вклада в экономику Российской Федерации. Анализ лучших мировых практик и тенденций развития транспортных систем территорий, имеющих устойчивые транспортные связи с Российской Федерацией (ЕАЭС, ЕС, страны АТР и т. д.). УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.
2.	Тема 2. Перспективы развития гибридных транспортных средств	Статистика продаж гибридных транспортных средств в мире и в России. Прогноз гибридных транспортных средств. Преимущества использования гибридных автомобилей по сравнению с простыми транспортными средствами работающих на обычных двигателях. УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.
3.	Тема 3. Развитие производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года	Целевые показатели по производству электрического автомобильного транспорта и развитию зарядной инфраструктуры на период до 2030 года; план мероприятий ("дорожная карта") по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года. УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.
4.	Тема 4. Государственная политика в рамках развития производства и использования электротранспортных средств	Направления государственной политики в сфере развития производства и использования на территории Российской Федерации электротранспортных средств, Прогноз потребления электротранспортных средств в Российской Федерации. УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
5.	Тема 5. Перспективы развития новых технологических решений для использования электротранспортных средств по аккумуляторам и анализ потребности в основных химических элементах, используемых при производстве аккумуляторных батарей	Создание ячеек литий-ионных аккумуляторов Производство катодных и анодных материалов Развитие сырьевой базы для создания литий-ионных аккумуляторов Производство топливных (водородных) элементов Развитие сопутствующих сквозных технологий. УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.
6.	Тема 6. Эффект от переоборудования автомобильных транспортных средств на природный газ	Маркетинговая стратегия автосервиса по переоборудованию автомобилей на ГБО. Организационная структура предприятия оказывающего услуги по переводу АТС на газовое оборудование. Кадровая политика оказанию услуг по установке ГБО и обслуживанию Взаимодействие автомобилей с ГБО с государственными органами (ГИБДД, таможня) УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.
7.	Тема 7. Основные направления развития беспилотных транспортных средств	Перспективы развития беспилотного транспорта в России, преимущества и недостатки данной технологии, экономический эффект от ее внедрения, положение РФ в данной отрасли на мировом рынке, причины отставания от зарубежных стран. УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.
8.	Тема 8. Блочно-модульная система охлаждения автотракторной техники	Температурно-динамические характеристики, как эксплуатационные показатели автотракторной техники. Влияния ресурсного состояния автотракторной техники на температурно-динамические характеристики охлаждающих систем. Анализ влияния эксплуатационных показателей автотракторной техники на эффективность работы блочной охлаждающей системы. Оценка эффективности теплообменников, работающих в составе блочных систем охлаждения. Анализ технических средств лабораторных установок для исследования температурно-динамических характеристик автотракторной техники. УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.5; УК-4.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Менеджмент инноваций и экономические риски эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» в совокупности с традиционной (объяснительно-иллюстративной) технологией обучения используются элементы современных технологий.

Для организации процесса освоения студентами дисциплины используются следующие формы теоретического и практического обучения, соответствующие традиционной (объяснительно-иллюстративной) и современной (проблемного обучения) технологиям:

- основные формы теоретического обучения: лекции, проблемные лекции, индивидуальные консультации;
- основные формы практического обучения: практические занятия;
- дополнительные формы организации обучения: самостоятельная работа студентов.

В рамках учебного курса предусмотрена деятельность, имитирующая реальную работу специалистов на автотранспортных предприятиях, станциях технического обслуживания авто-

мобилей и других предприятиях технического сервиса. Также предусмотрены встречи с представителями российских компаний, осуществляющих техническую эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин, реализацию топливно-смазочных материалов, предоставляющих консультационные услуги по проектированию элементов производственно-технической инфраструктуры автотранспортных и сервисных предприятий.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Тема 1. Перспективные направления развития транс-портной системы России	Л	Информационно-коммуникационная технология
2.	Тема 2. Перспективы развития гибридных транспортных средств	Л	Информационно-коммуникационная технология
3.	Тема 3. Развитие производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года	ПЗ	Проблемное обучение
4.	Тема 4. Государственная политика в рамках развития производства и использования электротранспортных средств	ПЗ	Проблемное обучение
5.	Тема 5. Перспективы развития новых технологических решений для использования электротранспортных средств по аккумуляторам и анализ потребности в основных химических элементах, используемых при производстве аккумуляторных батарей	ПЗ	Проблемное обучение Информационно-коммуникационная технология
6.	Тема 6. Эффект от переоборудования автомобильных транспортных средств на природный газ	ПЗ	Проблемное обучение
7.	Тема 7. Основные направления развития беспилотных транспортных средств	Л	Информационно-коммуникационная технология
8.	Тема 8. Блочно-модульная система охлаждения автотракторной техники	Л	Информационно-коммуникационная технология

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Текущий контроль знаний студентов в рамках дисциплины «Менеджмент инноваций и экономические риски эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» может представлять собой: устный опрос (групповой или индивидуальный); проверку деятельности в рамках деловых игр; контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени. Основным видом контроля является устный опрос.

6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта практической деятельности

В рамках обучения по дисциплине «Менеджмент инноваций и экономические риски эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин»

Примерный перечень вопросов, выносимых на текущую аттестацию (устный опрос):

По теме 1:

1. Назовите основные перспективные направления развития автотранспортной системы России.
2. Какие имеются концепции гибридных автомобилей?
3. Какие основные этапы создания и развития электромобилей?
4. Какие основные этапы развития силовых агрегатов для транспортных машин?
5. Классификация способов электроснабжения мобильных транспортных средств.
6. Каковы перспективы развития электромобилей?
7. Каковы перспективы использования метана в качестве топлива для автомобилей?

По теме 2:

8. Оценка состояния производства автомобилей с гибридными силовыми установками в мире.
9. Каковы преимущества и недостатки гибридных транспортных средств?
10. Основные проблемы создания гибридных транспортных средств.
11. Принципиальная схема гибридного транспортного средства.

По теме 3:

12. Эволюция развития электромобилей.
13. Производство электротранспортных средств в мире и России.
14. Какие принципиальные схемы используются для электротранспортных средств?
15. Перспективы развития инфраструктуры для электротранспортных средств.
16. Развитие электроприводов электромобилей.
17. Расчет запаса хода электромобилей.

По теме 4:

18. Государственная политика в сфере развития производства и использования электротранспортных средств.
19. Стимулирование спроса на отечественные электромобили.
20. Производство отечественных тяговых аккумуляторных батарей и компонентов к ним, а также водородных топливных элементов и сопутствующих систем;
21. Производство и локализация электротранспортных средств, в том числе на водородных топливных элементах.
22. Создание испытательной базы для проведения сертификационных и доводочных работ при проектировании автомобилей с низким углеродным следом.
23. Создание инфраструктуры на водороде.

По теме 5:

24. Создание ячеек литий-ионных аккумуляторов.
25. Производство катодных и анодных материалов.
26. Развитие сырьевой базы для создания литий-ионных аккумуляторов.
27. Производство топливных (водородных) элементов.
28. Развитие сопутствующих сквозных технологий.

По теме 6:

29. Применение газобаллонного оборудования на транспорте.
30. Преимущества и недостатки использования газа.
31. Газовые установки I - VI поколений.
32. Газовые комплекты для автомобильных транспортных средств.
33. Компоненты газовой топливной системы.
34. Программа субсидирования переоборудования и экономическая выгода.

По теме 7:

35. Анализ перспектив развития беспилотного транспорта в России.
36. Оценка преимуществ и недостатков беспилотных технологий.
37. Экономический эффект от внедрения беспилотных ТС.
38. Положение РФ в данной отрасли на мировом рынке.
39. Причины отставания России от зарубежных стран.

По теме 8.

40. Перспективы развития систем охлаждения.
41. Анализ конструкций лабораторных установок для исследования температурно-динамических характеристик тракторов и автомобилей.
42. Теоретическое развитие и температурно-динамический расчет охлаждающей системы автотракторной техники.
43. Критериальная оценка температурно-динамических свойств комбинированных охлаждающих систем.

Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет) включает следующие:

1. Какие основные перспективные направления развития автотранспортной системы России определены на современном этапе?
2. Основные проблемы создания гибридных транспортных средств.
3. Обеспечение качества ремонтно – профилактических работ электроустановок транспортных средств.
4. Какие имеются концепции гибридных автомобилей?
5. Перспективы развития инфраструктуры для электротранспортных средств.
6. Обеспечение качества ремонтно – профилактических работ электроустановок транспортных средств.
7. Какие основные этапы создания и развитии электромобилей?
8. Перспективы развития инфраструктуры для электротранспортных средств.
9. Производство катодных и анодных материалов.
10. Классификация способов электроснабжения мобильных транспортных средств.
11. Производство отечественных тяговых аккумуляторных батарей и компонентов к ним, а также водородных топливных элементов и сопутствующих систем;
12. Обеспечение качества ремонтно – профилактических работ электроустановок транспортных средств.
13. Каковы перспективы развития электромобилей?
14. Создание испытательной базы для проведения сертификационных и доводочных работ при проектировании автомобилей с низким углеродным следом.
15. Оценка преимуществ и недостатков беспилотных технологий.
16. Каковы преимущества и недостатки гибридных транспортных средств?
17. Какие принципиальные схемы используются для электротранспортных средств?
18. Теоретическое развитие и температурно-динамические характеристики охлаждающей системы автотракторной техники.
19. Принципиальная схема гибридного транспортного средства.
20. Производство топливных (водородных) элементов.
21. Анализ перспектив развития беспилотного транспорта в России.
22. Государственная политика в сфере развития производства и использования электротранспортных средств.
23. Обеспечение качества ремонтно – профилактических работ электроустановок транспортных средств.
24. Оценка преимуществ и недостатков беспилотных технологий.
25. Какие основные этапы создания и развитии электромобилей?
26. Основные проблемы создания гибридных транспортных средств.
27. Перспективы развития систем охлаждения.
28. Развитие сырьевой базы для создания литий-ионных аккумуляторов.
29. Перспективы развития инфраструктуры для электротранспортных средств.
30. Обеспечение качества ремонтно – профилактических работ электроустановок транспортных средств.
31. Какие основные перспективные направления развития автотранспортной системы России определены на современном этапе?
32. Перспективы развития инфраструктуры для электротранспортных средств.

33. Производство катодных и анодных материалов.
34. Основные проблемы создания гибридных транспортных средств.
35. Производство отечественных тяговых аккумуляторных батарей и компонентов к ним, а также водородных топливных элементов и сопутствующих систем;
36. Обеспечение качества ремонтно – профилактических работ электроустановок транспортных средств.
37. Каковы перспективы развития электромобилей?
38. Создание инфраструктуры для водородных технологий.
39. Оценка преимуществ и недостатков беспилотных технологий.
40. Каковы преимущества и недостатки гибридных транспортных средств?
41. Какие принципиальные схемы используются для электротранспортных средств?
42. Обеспечение качества ремонтно – профилактических работ электроустановок транспортных средств.
43. Классификация способов электроснабжения мобильных транспортных средств.
44. Производство топливных (водородных) элементов.
45. Анализ перспектив развития беспилотного транспорта в России.
46. Государственная политика в сфере развития производства и использования электро-транспортных средств.
47. Обеспечение качества ремонтно – профилактических работ электроустановок транспортных средств.
48. Оценка преимуществ и недостатков беспилотных технологий.

6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. При этом знания и умения студента не обязательно подвергаются контролю заново; промежуточная аттестация может проводиться по результатам текущего контроля.

Критерии выставления оценок во время зачета:

«**Зачет**» выставляется студенту, если он демонстрирует глубокие знания программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания; грамотно обосновывает принятые решения; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала, компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на достаточном уровне и выше.

«**Незачет**» ставится, если студент не знает значительной части программного материала; допускает грубые ошибки при изложении программного материала; с большими затруднениями решает ситуационные и практические задачи, компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на недостаточном уровне или не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Дидманидзе О.Н, Солнцев А.А., Митягин Г.Е. Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник. – М.: ФГБНУ «Росинформатех», 2017. – 565 с. (120 экз.)
2. Надежность и ремонт машин: учебник для вузов / В.В.Курчаткин, Н.Ф.Тельнов, К.А.Ачкасов [и др.]; Под ред. В.В.Курчаткина. – М.: Колос, 2000. – 776 с. (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений). (121 экз.)
3. Практикум по ремонту машин: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Е.А.Пучин, В.С.Новиков, Н.А.Очковский; Под ред. Е.А.Пучина. – М.: КолосС, 2009. – 328 с. (150 экз.)

7.2 Дополнительная литература

1. Коваленко В.П., Митягин Г.Е., Виноградов О.В., Дзюба Ю.В. Проектирование и эксплуатация объектов топливно-заправочного комплекса. Учебное пособие – М.: ООО «УМЦ «Триада», 2016. – 129 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/full/s18012022-47.pdf/info>
2. Дидманидзе О.Н., Митягин Г.Е., Карев А.М. Ресурсосбережение на автомобильном транспорте. Учебное пособие. – М.: УМЦ «Триада», 2014. – 155 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/full/s17012022-34.pdf/info>
3. Эксплуатация, ремонт, хранение и утилизация шин автотранспортных средств / Е.А.Пучин, О.Н.Дидманидзе, В.М.Корнеев и др. – М.: УМЦ "Триада", 2005. – 116 с. (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений). (129 экз.)

7.3 Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 18322-2016 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения
2. ОСТ 37.001.082-92. Подготовка предпродажная легковых автомобилей.
3. РД 37.001.268-99. Рекомендации по предпродажной подготовке грузовых автомобилей и автобусов.
4. РД 37.009.026-92. Положение о техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств, принадлежащих гражданам (легковые и грузовые автомобили, автобусы, минитрактора)
5. РД 37.009.025-92. Положение о гарантийном обслуживании легковых автомобилей и мототехники.
6. Р 3112199-0240-84. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта
7. Правила оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 11.04.2001 № 290 (с изменениями на 31 января 2017 года)
8. Правила проведения технического осмотра транспортных средств. Утверждены Постановлением Правительства РФ от 5 декабря 2011 г. № 1008 «О проведении технического осмотра транспортных средств» (редакция от 12.02.2018)
9. РД-200-РСФСР-15-0179-83. Руководство по организации технологического процесса работы службы технического контроля АТП и объединений

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Для самостоятельного выполнения расчетно-графической работы по дисциплине «Менеджмент инноваций и экономические риски эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» используются методические рекомендации по расчету характеристик производственно-технической базы и ресурсов ИТС предприятий, обслуживающих транспортные и транспортно-технологические машины.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Для проведения аудиторных занятий, а также самостоятельной работы в рамках дисциплины «Менеджмент инноваций и экономические риски эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» можно использовать учебные и справочные ресурсы, размещенные в сети Интернет:

- <http://elib.tinacad.ru> (открытый доступ)
- <http://www.academia-moscow.ru/catalogue> (открытый доступ)
- <http://rucont.ru/efd/> (открытый доступ)
- <http://znanium.com/bookread> (открытый доступ)
- <https://e.lanbook.com/book> (открытый доступ)
- <http://www.zr.ru> (открытый доступ)

<http://www.iprbookshop.ru> (открытый доступ)

<https://dokipedia.ru> (открытый доступ)

<http://docs.cntd.ru> (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Специальных требований к программному обеспечению учебного процесса не предусмотрено. При проведении практических занятий и самостоятельной работы достаточно возможностей типовых программ, поставляемых вместе с компьютерной техникой (Microsoft Office Word (Word Mac), Microsoft Office Excel, стандартных Internet-браузеров), рекомендуется использование возможностей специализированной программы «1С-Автотранспорт».

Таблица 7

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все темы	Microsoft Office Word Microsoft Office PowerPoint Microsoft Office Excel	Оформительская Презентация Расчетная	Microsoft	2003

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Сведения о необходимом технологическом оборудовании и специализированных аудиториях приведены в таблице 8.

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием (26/232)	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа Доска аудиторная 3-х элем. - 1 шт., Комплект стендов по устройству легкового автомобиля - 1 шт., Проектор - 1 шт., Световое оборудование базовый комплект «Дорожные знаки», -1 шт., Стенд системы управления - 1 шт., Стенд схема газобалон. устан. автомоб. - 1 шт., Стол компьютерный -1 шт., Экран - 1 шт., Экран на штативе - 1 шт., Стулья - 75 шт., Стол ученический 2-х местный - 38 шт., Стол, стул преподавателя -1 шт.
Компьютерный класс (26/228а)	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы Видеомагнитофон - 1 шт., Видеопроектор BE - 1 шт.; Доска аудиторная ДН-38 - 1 шт.; Журнальный стол - 1 шт.; Доска настенная 3-элементная - 1 шт.; Компьютер в комплекте - 1 шт. *; Компьютер - 10 шт.*; Кресло офисное. - 1 шт., Монитор-1 шт., Монитор ЖК LG - 12 шт. *;

	Монитор УАМА - 1 шт.; Стол эргономичный - 1 шт., Телевизор 5695 - 1 шт.; Стулья - 22 шт. *, Стол-12 шт. *, Стол, стул преподавателя -1 шт. Антивирусная защита Касперского, Windows, Microsoft Office
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Помещения для самостоятельной работы – аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия: 9 читальных залов, организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi и Интернет-доступом, в том числе 5 компьютеризированных читальных залов.
Общежитие №4.	Комната для самоподготовки

* оборудование используется для практической подготовки

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторная и внеаудиторная) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия (занятия семинарского типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся.

12. Виды и формы отработки пропущенных занятий

Попуски аудиторных занятий не рекомендуются. Студент, пропустивший занятия обязан пояснить причину своего отсутствия и в зависимости от вида пропущенного занятия должен самостоятельно подготовить и представить на проверку материал, выбывший из-за пропуска, дополнительно представив его в виде краткого устного сообщения в рамках темы пропущенной лекции или ответив на контрольные вопросы в отдельно отведенное время при пропуске практического занятия.

13. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах проектирования и эксплуатации производственно-технической инфраструктуры предприятий. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

Излагаемый материал может показаться студентам сложным, поскольку включает знания, почерпнутые преподавателем из различных естественно-научных дисциплин, науки и техники. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае непонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого

предмета (рисунки, схемы, формулы и т.д.), которые использует преподаватель. Лекционное занятие должно быть содержательным, проблемным, диалоговым, интересным, эффективным, отличаться новизной рассмотрения учебных вопросов.

По наиболее сложным проблемам учебной дисциплины проводятся практические занятия, в том числе практическая подготовка. Их главной задачей является углубление и закрепление теоретических знаний у студентов, формирование и развитие у них умений и навыков применения знаний для успешного решения задач. Практическое занятие проводится в соответствии с планом. В плане указываются тема, время, место, цели и задачи занятия, обсуждаемые вопросы. Подготовка студентов к практическому занятию включает:

- заблаговременное ознакомление с планом занятия;
- изучение рекомендованной литературы и конспекта лекций;
- подготовку доклада (при необходимости) по указанию преподавателя;
- освоение своей роли как участника деловой игры.

При проведении практических занятий уделяется особое внимание заданиям, предполагающим не только воспроизведение студентами знаний, но и направленных на развитие у них практических умений и навыков, а так же творческого мышления, научного мировоззрения, профессиональных представлений и способностей.

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам практических занятий. Попуски аудиторных занятий не рекомендуются.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям по рекомендуемой литературе, изучение дополнительной литературы, дополнительное конспектирование некоторых тем предмета, подготовку докладов и сообщений на секции научной конференции. При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения основной и дополнительной литературы, конспекта лекций, а также выполнения домашних заданий. В период изучения литературных источников необходимо также вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

Практические занятия целесообразно проводить в интерактивной форме. Для этого предложить студентам решить индивидуальные задания. Эффективно при этом использовать имеющееся на кафедре оборудование и рабочие места. Преподаватель оценивает решения и проводит анализ результатов.

Использование компьютерной техники подразумевает применение программного обеспечения и специальных программ для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. Для этого кафедре следует обеспечить преимущественно сертифицированное программное обеспечение и поверенное и испытанное оборудование для всех форм занятий по дисциплине.

Для эффективного проведения практических занятий по дисциплине кафедре целесообразно разработать рабочую тетрадь с изложением всех элементов учебного процесса (тематического плана дисциплины, описания практических занятий, индивидуальных контрольных заданий и др.).

Одной из форм применения программного обеспечения является размещение электронных учебных пособий, контрольных заданий и примерных вопросов на информационном портале «Тимирязевка» с созданием соответствующего раздела по дисциплине на виртуальном диске.

Для успешного аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины на занятиях целесообразно информировать студентов о наличии и возможности использования различных отраслевых баз данных, информационно-справочных и поисковых ресурсов по средствам формирования производственно-технической инфраструктуры предприятий, техническому сервису в агропромышленном комплексе и на автомобильном транспорте.

Преподавание дисциплины основано на максимальном использовании активных форм обучения и самостоятельной работы студентов. Для этого используются методические рекомендации, позволяющие студентам под руководством преподавателей (путём консультаций) самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации и принимать обоснованные решения по конкретным ситуациям. Рекомендуется посещение автомобильных, автообслужива-

ющих, промышленных, экологических и агропромышленных выставок с последующей групповой дискуссией по результатам посещения.

Зачет сдается в период зачетной недели. Форму проведения зачета (устно, письменно) определяет преподаватель по согласованию с заведующим кафедрой.

Устный зачет проводится по предварительно запланированным вопросам. Перечень вопросов, выносимых на зачет, доводится преподавателем до студентов не позднее, чем за десять дней до начала зачетной недели.

На зачет студент должен явиться с зачетной книжкой, которую предъявляет в начале зачета преподавателю, а также с ручкой и листом бумаги для письменного ответа.

Подготовка к ответу составляет не более 25 минут.

Во время зачета преподаватель может задавать дополнительные вопросы с целью выяснения качественного уровня освоения учебного курса. При проведении зачета могут быть использованы технические средства, программы данного курса, справочная литература. Основой для определения итогов зачета служит уровень усвоения студентом материала, предусмотренного учебной программой данной дисциплины.

Преподаватель не имеет права принимать зачет без зачетной ведомости и зачетной книжки.

Программу разработал:

Пуляев Николай Николаевич, к.т.н., доцент

(подпись)