Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наливайко Антон Юрьевич
Должность: проректор по научной работе
Дата подписания: 01.11.2023 11:05:56
Уникальный программный ключ:
1a3df673e07fcd54440aceed8bb7e29f4817bf0a

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан транспортного факультета

/П. Итурралде/

« 28 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Научно-исследовательской практики

Направление подготовки
23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта»

Профиль подготовки
Эксплуатация автомобильного транспорта

Квалификация (степень) выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Москва 2021 г

1. Цели и задачи научно-исследовательской практики

К основным целям научно-исследовательской практики следует отнести:

- формирование умений и навыков проведения научных исследований, анализа протекания транспортных процессов, в том числе путем разработки концепций, алгоритмов инновационной направленности, построения математических моделей, а также закрепление знаний, полученных при изучении теоретического курса, необходимых для разработки научно-квалификационной работы аспиранта;
- получение аспирантами знаний о методах научно-исследовательской деятельности по направлениям технических наук, в частности в области эксплуатации автомобильного транспорта;

К основным задачам научно-исследовательской практики следует отнести:

- изучение трудов ведущих учёных, работающих в сфере эксплуатации автомобильного транспорта, чья работа связана с инновационными методами анализа и синтеза структурных элементов транспортных систем;
- формирование у аспирантов научного представления о методах сбора, обработки, анализа и представления информации в собственных научных исследованиях;
- подготовка научно-квалификационной работы (НКР) (диссертации).
- оценка специальных знаний по направлению и профилю подготовки;
- оценка знаний методологии и методик исследований по направлению подготовки;
- формирование навыков оформления научно-квалификационной работы и презентации в соответствии с требованиями ГОСТ;
- выработка умений и навыков анализа и апробации данных научных исследований.

2. Место научно-исследовательской практики в структуре ОП

Научно-исследовательская практика относится к числу учебных дисциплин вариативной части Блока Б2 «Практики» основной образовательной программы аспирантуры. Программа научно-исследовательской практики взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: : Моделирование и статистическая обработка результатов исследования; Методы научных исследований на автомобильном транспорте; Эксплуатация автомобильного транспорта; Научные основы технической эксплуатации автомобильного транспорта; Современные методы управления процессами автосервиса; Научные основы организации перевозок автомобильным транспортом, Управление автотранспортными системами.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих
компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	способность к	Знать методы критического анализа и оценки

	критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. Уметь при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. Владеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Владеть навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знать методы научно-исследовательской деятельности. Знать основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. Уметь использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений. Владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в. т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития. Владеть технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований..
УК-3	участвовать в работе российских и международных исследовательских	Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. Уметь следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.

	коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Уметь осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом. Владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах. Владеть технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке. Владеть технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. Владеть различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. Знать стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках. Уметь следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. Владеть навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках. Владеть навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках. Владеть различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.
ОПК-1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного	**Знать:** современные методы теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологии наземного транспорта. **Уметь:** - выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и аналитические методы исследования; - наглядно представлять и продвигать полученные результаты. **Владеть:** навыками планирования научного исследования и анализа

	транспорта	получаемых результатов.
ОПК-2	владение культурой научного исследования в сфере техники и технологий наземного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знать компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных; Знать методы организации статистического моделирования систем на ЭВМ. Знать возможности математических пакетов для моделирования технологических задач. Уметь применять компьютерные пакеты для проведения расчетов и представления полученных результатов. Уметь автоматизировать обработку данных в офисных пакетах. Уметь осуществлять поиск информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Уметь использовать интегрированные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в обмене научной информацией. Владеть принципами организации баз научных и справочных данных. Владеть технологиями организации статистического моделирования систем на ЭВМ. Владеть способами статистической обработки результатов измерений и проверки научных гипотез с помощью математических пакетов;
ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере техники и технологий наземного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав	**Знать:** существующие методы исследования в профессиональной области, а также принципы разработки новых методов исследования с учетом правил соблюдения авторских прав. **Уметь:** применять существующие и разрабатываемые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской и профессиональной деятельности с учетом правил соблюдения авторских прав. **Владеть:** навыками разработки новых методов исследования, учитывая авторские права.
ОПК-7	Способность составлять	Знать основные принципы научной гипотезы. Знать основные виды исследований.

	комплексный бизнес-план (НИР, ОКУР, впуск продукции)	Знать понятие фундаментальных исследований. Знать роль прикладных исследований. Знать целевые исследования. Знать общенаучные методы исследования. Знать основные понятия синтеза. Знать в чем заключается метод анализа Знать метод дедукции и индукции. Знать обобщение и абстрагирование как методы научных исследований. Знать системные методы исследования. Уметь получать исходные данные посредством анализа документов. Уметь проводить стратегические исследования. Уметь проводить интердисциплинарные и междисциплинарные исследования. Уметь проводить гипотетический метод познания. Владеть методами сбора научной информации. Владеть экспериментальными способами получения исходных данных. Владеть эмпирическими методами исследований. Владеть теоретическими методами исследований. Владеть аксиоматическим методом построения научной теории Пороговый уровень: В целом успешное, но не систематическое применение умений, знаний, навыков.
ПК-4	способность к проявлению инициативы в области научных исследований эксплуатации автомобильного транспорта	**Знать:** - методы организации и оценки эффективности процессов и технологий автомобильных перевозок, технического обслуживания и ремонта автомобилей, безопасности дорожного движения, обеспечения экологической и других видов безопасности эксплуатации автомобильного транспорта. - научные основы и методы решения научных и практических задач в сфере эксплуатации автомобильного транспорта; - методы и формы разработки и внедрения новых теоретических и методологических положений, научные и практические методы, математические модели организации и управления транспортным процессом в рыночных условиях; **Уметь:** решать научные и практические задачи в области эксплуатации автомобильного транспорта на основе применения современных методов управления, научных исследований, математического аппарата и информационных технологий; - осуществлять методологическое обоснование научного исследования; - сформулировать цель и задачи исследования, определить

		пути решения с использованием современных программных и технических средств; - разрабатывать и внедрять новые теоретические и методологические положения, научные и практические методы, математические модели организации и управления автотранспортными системами; **Владеть:** - современными методами проведения научных исследований, информационных технологий, сбора, анализа и обработки информации, математического моделирования физических, технических, технологических, организационных, экономических и других процессов автомобильного транспорта, управления на автомобильном транспорте; - методами и формами разработки и внедрения новых теоретических и методологических положений, научных и практических методов, математических моделей организации и управления автотранспортными системами.
ПК-5	способность к планированию и проведению экспериментальных исследований в области эксплуатации автомобильного транспорта с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	**Знать:** - методы организации и оценки эффективности процессов и технологий автомобильных перевозок, технического обслуживания и ремонта автомобилей, безопасности дорожного движения, обеспечения экологической и других видов безопасности эксплуатации автомобильного транспорта - научные основы и методы решения научных и практических задач в сфере эксплуатации автомобильного транспорта; - методы разработки и внедрения новых теоретических и методологических положений, научных и практических методов, математических моделей организации и управления автотранспортными системами; **Уметь:** решать научные и практические задачи в области эксплуатации автомобильного транспорта на основе применения современных методов управления, научных исследований, математического аппарата и информационных технологий; - применять методы и формы разработки и внедрения новых теоретических и методологических положений, научных и практических методов, математических моделей организации и управления автотранспортными системами; **Владеть:** - современными методами проведения научных исследований, информационных технологий, сбора, анализа и обработки информации, математического моделирования физических, технических, технологических, организационных, экономических и других процессов автомобильного транспорта, управления

		на автомобильном транспорте; - методами и формами разработки и внедрения новых теоретических и методологических положений, научных и практических методов, математических моделей организации и управления автотранспортными системами.

4. Тип, вид, способ и формы проведения практики

Практика проводится в соответствии с учебным планом по направлению ФГОС ВО 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта и индивидуальными планами аспирантов.

Способ проведения практики – стационарный. В период практики аспиранты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в университете применительно к учебному процессу.

5. Место и время проведения практики

Практика проводится в аудиториях и лабораториях кафедры «Наземные транспортные средства» в периоды, предусмотренные расписанием занятий. Календарные сроки проведения практики устанавливается в соответствии с учебным планом по направлению ФГОС ВО 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта и индивидуальными планами аспирантов.

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 12 зачетных единиц, приходящихся на 6-й семестр.

С учетом времени проведения практики в течение 8 недель реализуется следующее содержание и наполнение ее этапов:

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в зачетных единицах, часах)				Формы текущего контроля
		Всего	Лек.	Практич.	СР	
1	Обзор научно-технических достижений в исследуемой области;	2 з.е.	0	0	2 з.е.	отчет
2	Теоретические исследования;	3 з.е.	0	0	3 з.е.	отчет
3	Сбор и обработка экспериментальных данных	3 з.е.	0	0	3 з.ею	отчет
4	Моделирование	3 з.е.	0	0	3 з.е.	отчет
5	Оформление отчетных материалов по практике	1 з.е.	0	0	1.з.е.	отчет

Содержание научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика аспирантов реализуется через авторские программы научных руководителей на основании индивидуальных планов работы аспирантов.

Научно-исследовательская практика проводится в соответствии с индивидуальным планом аспиранта и должна включать:

- обзор научно-технических достижений в исследуемой области;
- теоретические исследования;
- экспериментальные исследования (сбор и обработка экспериментальных данных;
- моделирование;
- Оформление отчетных материалов по практике (подготовка отчета о научно-исследовательской работе).

Научно-исследовательская практика аспиранта, как правило, должна предполагать экспериментальные разработки, то есть выполнение работы, которая основана на знаниях, приобретенных в результате проведения научных исследований или на основе практического опыта, и направлена на сохранение жизни и здоровья человека, создание новых материалов, продуктов, процессов, устройств, услуг, систем или методов и их дальнейшее совершенствование.

При составлении индивидуальных планов аспирантов в разделе «Научно-исследовательская работа» аспиранта следует определить характеристику научной работы согласно ГОСТ 7.32-2001: фундаментальная, поисковая или прикладная. При этом можно руководствоваться указанным стандартом, где эти виды работ определены следующим образом:

- результатом фундаментальных научных работ является расширение теоретических знаний, а также получение новых научных данных о процессах, явлениях, закономерностях, существующих в исследуемой области; создаются научные основы, методы и принципы исследований;
- поисковые научные работы увеличивают объем знаний для более глубокого понимания изучаемого предмета; результатом таких работ является разработка прогнозов развития науки и техники; открытие путей применения новых явлений и закономерностей;
- прикладные научные работы направлены на разрешение конкретных научных проблем для создания новых изделий; в результате разрабатываются рекомендации, инструкции, расчетно-технические материалы, методики и т.д.

Характеристика научной работы должна определить круг решаемых в диссертации задач и конкретизировать программу НИР аспиранта.

Для поисковых научно-исследовательских работ решаемыми задачами могут быть:

- обоснование перспективных направлений развития техники, технологий, экономики, производства и т.д. (в том числе по результатам фундаментальных НИР);
- определение технических, экономических, экологических и других требований к объектам (изделиям), являющимся предметом исследований:
- выбор и обоснование направлений опытно-конструкторских или опытно-технологических работ, обеспечивающих создание новых объектов, входящих в них комплектующих изделий, разработку соответствующих технологических процессов, оборудования и т.п.;
- выбор и обоснование направлений прикладных НИР;
- исследование возможности и целесообразности использования частных технических решений для создания объектов (изделий) и их элементов с заданными характеристиками или параметрами.

Для прикладных научно-исследовательских работ решаемыми задачами могут быть:

- создание научно-методических и нормативных документов (методик, стандартов, алгоритмов, программ и т.п.) для исследуемых объектов;

- изготовление моделей, макетов, стендов, экспериментальных образцов новых объектов (изделий), оборудования и т.д.;
- разработка технических заданий на изготовление новых объектов (изделий), в том числе комплектующих изделий;
- разработка технических заданий на изготовление нового технологического и испытательного оборудования для объектов, в том числе комплектующих изделий.

Программы (планы) научно-исследовательской практики аспиранта на каждый год и на весь период обучения, согласно ГОСТ 15.101-98, должны предусматривать следующие этапы работы:

1) Выбор направления исследований.

Проводится с целью определения оптимального варианта направления исследований на основе анализа состояния исследуемой проблемы, в том числе результатов патентных исследований, и сравнительной оценки вариантов возможных решений с учетом результатов прогнозных исследований, проводившихся по аналогичным проблемам.

2) Теоретические исследования.

Проводятся с целью получения достаточных теоретических результатов исследований для решения поставленных перед НИР задач.

При проведении теоретических исследований должен быть обоснован выбор (подход к разработке) моделей, методов, программ и (или) алгоритмов, позволяющие увеличить объем знаний для более глубокого понимания и путей применения новых явлений, механизмов или закономерностей.

3) Экспериментальные исследования.

Проводятся с целью получения достоверных экспериментальных результатов исследований для решения поставленных перед НИР задач. Иными словами, целью экспериментальных исследований является выявление свойств исследуемых объектов, проверка справедливости теоретических исследований и на этой основе широкое и глубокое изучение темы научного исследования.

Проводится систематизация и предварительная оценка полученных результатов и др.

4) Обобщение и оценка результатов исследований.

Проводится с целью подведения итогов и обобщения результатов научно-технических исследований, выпуска обобщенной отчетной научно-технической документации по НИР, оценки эффективности полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем (в том числе оценки создания конкурентоспособной

5. Образовательные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике

На практике используются научно-исследовательские технологии по анализу изученного материала, сбору и обработке исходных данных, написанию и оформлению отчетов по НИР, научных статей, подготовке научных докладов на международных и Российских конференциях.

Для наглядности и визуализации изучаемой темы возможна разработка и представление презентаций различных направлений, как теоретических, так и прикладных аспектов исследования. Например, в рамках каждого раздела научно-квалификационной работы можно выделить одну тему, по которой аспиранты готовят презентацию, а затем представляют ее, анализируют достоинства и недостатки каждой из представленных презентаций и выбирают лучшую.

Для активизации творческого потенциала аспирантов рекомендуется проведение научно-практических конференций, что предполагает предварительную подготовку докладов по обсуждаемым на конференции проблемам.

Для проверки уровня научной новизны написанного аспирантом научно-исследовательского материала по каждому разделу можно провести групповую конференцию с обсуждением. Для максимального эффективного написания научно-исследовательских отчетов рекомендуется проведение интернет-конференций или вебинаров с аспирантами смежных специальностей других ВУЗов. Такой подход позволяет повысить мотивацию аспирантов при написании научно-квалификационной работы (диссертации).

Доля интерактивных образовательных технологий в общей доле научных исследований составляет не менее 25%.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы аспирантов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- подготовка и выступление на семинарском занятии;
- сдача зачета.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме бланкового и (или) компьютерного тестирования, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, защита рефератов.

Образцы тестовых заданий, контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, экзаменационных вопросов приведены в приложении.

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной

	коммуникации на государственном и иностранном языках
ОПК-1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта
ОПК-2	владение культурой научного исследования в сфере техники и технологий наземного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере техники и технологий наземного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав
ОПК-7	способность составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции)
ПК-4	способность к проявлению инициативы в области научных исследований эксплуатации автомобильного транспорта
ПК-5	способность к планированию и проведению экспериментальных исследований в области эксплуатации автомобильного транспорта с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов

В процессе научно-исследовательской практики данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе практики в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных знаний

Уметь: - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализмами исходя из наличных ресурсов и ограничений.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять указанных действия	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные умений	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными навыками	Обучающийся владеет указанными навыками. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет указанными навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет указанными навыками, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложнос

				ти.
УК-2 - Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знать: - методы научно-исследовательской деятельности. - основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных знаний
Уметь: - использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять указанных действия	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные умений	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть:	Обучающий	Обучающий	Обучающий	Обучаю

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития. - технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований..	ся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными навыками	ся владеет указанными навыками. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	ся частично владеет указанными навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	щийся в полном объеме владеет указанными навыками, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знать: - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных знаний
Уметь: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных	Обучающийся демонстрирует полное соответ

решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.	выполнять указанных действия	умений	умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	ствие указанных умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах. - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке. - технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными навыками	Обучающийся владеет указанными навыками. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет указанными навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет указанными навыками, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знать: - методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных знаний
Уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять указанных действия	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные умений	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: - навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках.	Обучающийся не владеет или в	Обучающийся владеет указанными навыками.	Обучающийся частично владеет указанными	Обучающийся в полном объеме

- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках. - различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.	недостаточной степени владеет указанными навыками	Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	владеет указанными навыками, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-1 - владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знать: современные методы теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологии наземного транспорта.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных знаний
Уметь: - выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и аналитические методы исследования; - наглядно представлять и продвигать полученные результаты.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять указанных действия	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные умений	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных умений. Свободно

			неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: навыками планирования научного исследования и анализа получаемых результатов.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными навыками	Обучающийся владеет указанными навыками. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет указанными навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет указанными навыками, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-2 - владение культурой научного исследования в сфере техники и технологий наземного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знать: - компьютерные методы и технологии анализа и	Обучающийся демонстриру	Обучающийся демонстриру	Обучающийся демонстриру	Обучающийся демонст

интерпретации данных; - методы организации статистического моделирования систем на ЭВМ. - возможности математических пакетов для моделирования технологических задач.	ет полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний	ет неполное соответствие указанных знаний	ет частичное соответствие указанных знаний	рирует полное соответствие указанных знаний
Уметь: - применять компьютерные пакеты для проведения расчетов и представления полученных результатов. - автоматизировать обработку данных в офисных пакетах. - осуществлять поиск информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». - использовать интегрированные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в обмене научной информацией.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять указанных действия	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные умений	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: - принципами организации баз научных и справочных данных. - технологиями организации статистического моделирования систем на ЭВМ. - способами статистической обработки результатов измерений и проверки научных гипотез с помощью математических пакетов;	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными навыками	Обучающийся владеет указанными навыками. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых	Обучающийся частично владеет указанными навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитическ	Обучающийся в полном объеме владеет указанными навыками, свободно применяет получен

		ситуациях.	их операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	ные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-3 - способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере техники и технологий наземного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знать: существующие методы исследования в профессиональной области, а также принципы разработки новых методов исследования с учетом правил соблюдения авторских прав.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных знаний
Уметь: применять существующие и разрабатываемые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской и профессиональной деятельности с учетом правил соблюдения авторских прав.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять указанных действия	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные умений	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в

			нестандартные ситуации.	ситуациях повышенной сложности.
Владеть: навыками разработки новых методов исследования, учитывая авторские права.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными навыками	Обучающийся владеет указанными навыками. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет указанными навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет указанными навыками, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-7 - способность составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знать: - основные принципы научной гипотезы. - основные виды исследований. - понятие фундаментальных исследований. - роль прикладных исследований. - целевые исследования. - общенаучные методы исследования. - основные понятия синтеза. - в чем заключается метод анализа - метод дедукции и индукции.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных знаний

- обобщение и абстрагирование как методы научных исследований. - системные методы исследования.				
Уметь: - получать исходные данные посредством анализа документов. - проводить стратегические исследования. - проводить интердисциплинарные и междисциплинарные исследования. - проводить гипотетический метод познания.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять указанных действия	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные умений	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: - методами сбора научной информации. - экспериментальными способами получения исходных - эмпирическими методами исследований. - теоретическими методами исследований. - аксиоматическим методом построения научной теории Пороговый уровень: В целом успешное, но не систематическое применение умений, знаний, навыков.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными навыками	Обучающийся владеет указанными навыками. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет указанными навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе	Обучающийся в полном объеме владеет указанными навыками, свободно применяет полученные навыки в

			умений на новые, нестандартные ситуации.	ситуациях повышенной сложности.
ПК-4 - способность к проявлению инициативы в области научных исследований эксплуатации автомобильного транспорта				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: методы организации и оценки эффективности процессов и технологий автомобильных перевозок, технического обслуживания и ремонта автомобилей, безопасности дорожного движения, обеспечения экологической и других видов безопасности эксплуатации автомобильного транспорта, научные основы и методы решения научных и практических задач в сфере эксплуатации автомобильного транспорта	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных знаний
уметь: решать научные и практические задачи в области эксплуатации автомобильного транспорта на основе применения современных методов управления, научных исследований, математического аппарата и информационных технологий.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять указанных действия	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные умений	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применя

			новые, нестандартные ситуации.	ет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: Современными методами проведения научных исследований, информационных технологий, сбора, анализа и обработки информации, математического моделирования физических, технических, технологических, организационных, экономических и других процессов автомобильного транспорта, управления на автомобильном транспорте	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными навыками	Обучающийся владеет указанными навыками. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет указанными навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет указанными навыками, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-5 - способность к планированию и проведению экспериментальных исследований в области эксплуатации автомобильного транспорта с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: методы организации и оценки эффективности процессов и технологий автомобильных перевозок, технического обслуживания и ремонта автомобилей, безопасности дорожного движения, обеспечения экологической и других видов безопасности эксплуатации автомобильного	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных знаний

транспорта, научные основы и методы решения научных и практических задач в сфере эксплуатации автомобильного транспорта				
уметь: решать научные и практические задачи в области эксплуатации автомобильного транспорта на основе применения современных методов управления, научных исследований, математического аппарата и информационных технологий.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять указанных действия	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные умений	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: Современными методами проведения научных исследований, информационных технологий, сбора, анализа и обработки информации, математического моделирования физических, технических, технологических, организационных, экономических и других процессов автомобильного транспорта, управления на автомобильном транспорте	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными навыками	Обучающийся владеет указанными навыками. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет указанными навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе	Обучающийся в полном объеме владеет указанными навыками, свободно применяет полученные навыки в

			умений на новые, нестандартные ситуации.	ситуациях повышенной сложности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов научных исследований проводится научным руководителем методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только аспиранты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой научных исследований.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Аспирант демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Аспирант 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.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Коваленко, Н.А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск: Новое знание, 2014. — 229 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64772.

2. Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 1. Теоретические основы технической эксплуатации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.Л. Савич, А.С. Сай. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2015. — 427 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64761 . — Загл. с экрана

3. Нестеров, С.Ю. Управление и организация грузоперевозок автотранспортным логистическим предприятием [Электронный ресурс] : монография — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2010. — 184 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/20210.

4. Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 3. Ремонт, организация, планирование, управление [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2015. — 632 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64763.

б) дополнительная литература

1. Гринцевич, В.И. Техническая эксплуатация автомобилей: технологические расчеты: учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2011. — 194 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/6055.

2. Карманов, К.Н. Управление возрастной структурой автомобильного парка: учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие / К.Н. Карманов, А.Н. Мельников, И.Х. Хасанов. — Электрон. дан. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 131 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97959.

3. Нестеров, С.Ю. Управление и организация грузоперевозок автотранспортным логистическим предприятием [Электронный ресурс]: монография — Электрон. дан. — Москва: ФЛИНТА, 2010. — 184 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/20210 .

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение не предусмотрено.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте http://mami.ru в разделе «Библиотека» *(http://lib.mami.ru/ebooks/)*.

Варианты контрольных заданий по дисциплине представлены на сайтах http://i-exam.ru и http://fepo.ru.

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

1. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] // Академик. – URL: http://dic.academic.ru.
2. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. – URL: http://elibrary.ru/.

Полезная литература:

1. Техническая эксплуатация автомобилей. Управление технической готовностью подвижного состава: учеб. пособие для вузов Аринин И.Н., Коновалов С.И., Баженов Ю.В. Ростов н/Д: Феникс, 2007.

2. Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. / Под ред. Е.С. Кузнецова. М.: Наука 2001.

3. Управление техническими системами. Учебное пособие. 4-е изд., перераб. и доп. / Е.С.Кузнецов М.: МАДИ, 2003

4. Техническая эксплуатация автотранспортных средств. Выбор стратегии в организации и управлении: учеб. пособие для сред. спец. учеб. заведений Сарбаев В.И., Тарасов В.В.; под ред. В.В. Тарасова М.: МГИУ, 2004.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Специализированная учебная лаборатория кафедры «Наземные транспортные средства» ауд. В209, оснащенная партами, стульями, доской, компьютерами, стендами и макетами.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы с аспирантами

Практические занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий, описанных в п. 6.

С целью обеспечения успешного обучения аспирант должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по рекомендуемым учебникам и учебным пособиям,
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые Вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному практическому занятию. Если тема на лекции не рассматривалась, изучите предлагаемую литературу (это позволит Вам найти ответы на теоретические вопросы),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы к занятию, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы.
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накапливания результатов выполнения заданий позволит вам создать педагогическую копилку, которую можно использовать как при прохождении педагогической практики,

так и в будущей профессиональной деятельности.

Подготовка к промежуточной аттестации.

К промежуточной аттестации необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к промежуточной аттестации по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры практики, иллюстрирующие теоретические положения.

В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой по дисциплине,
- перечнем знаний и умений, которыми должен владеть аспирант,
- тематическими планами лекций, семинарских занятий,
- учебными пособиями, а также электронными ресурсами,
- перечнем вопросов для промежуточной аттестации.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для прохождения промежуточной аттестации.

10. Методические рекомендации для преподавателя

При организации обучения по дисциплине преподаватель должен обратить особое внимание на организацию семинарских и практических занятий и самостоятельной работы студентов, поскольку курс предполагает широкое использование интерактивных методов обучения.

При реализации дисциплины используются следующие *интерактивные* формы проведения занятий:

1) Метод проблемного изложения новых знаний. На этом занятии новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания аспирантов в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности. Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска ее решения.

2) Обзорный метод изложения новых знаний — это систематизация научных знаний на высоком уровне, допускающая большое число ассоциативных связей в процессе осмысления информации, излагаемой при раскрытии внутрипредметной и межпредметной связи, исключая детализацию и конкретизацию. Как правило, стержень излагаемых теоретических положений составляет научно-понятийная и концептуальная основа всего курса или крупных его разделов.

3) Метод визуализации учебного материала представляет собой визуальный способ представления теоретического и/или практического материала мультимедийными средствами обучения. В зависимости от формы визуализации различают презентации, обучающие фильмы или посещение выставок, промышленных или эксплуатирующих предприятий.

4) Дискуссия. Этот метод предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество дискуссии состоит в том, что она позволяет привлекать внимание аспирантов к наиболее важным вопросам рассматриваемой темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Например обсуждение и защита рефератов по дисциплине.

5) Исследовательский метод – предполагает получение (вывод) новых знаний (соотношений) из уже имеющихся путем корректных преобразований, гарантирующих получение истинных знаний в той мере, в какой можно гарантировать истинность исходных постулатов.

6) Метод разбора конкретных ситуаций. Данный метод по форме похож на дискуссию, однако, на обсуждение преподаватель выносит не вопросы, а конкретную ситуацию. Ее изложение должно быть кратким, но содержать достаточную информацию для оценки характерного явления и обсуждения. Аспиранты анализируют, предлагают собственное решение проблемы и обсуждают их всей аудиторией.

7) Выполнение шаблонного задания. Данный метод обучения направлен на формирование у обучающихся определенного навыка выполнения тех или иных действий.

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации **23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта**.

Программу составили:

Профессор, д.т.н. Сарбаев В.И

Профессор, к.т.н Кондратьев А.В.

Старший преподаватель Бугримов В.А.

Программа утверждена на заседании кафедры "Наземные транспортные средства" 30 июня 2020 г., протокол №12.

Заведующий кафедрой
доцент, к.т.н. И.А. Смирнов

Приложение 1 к
рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки
23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта»

Профиль подготовки

Эксплуатация автомобильного транспорта

Квалификация (степень) выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Кафедра: «Наземные транспортные средства»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Эксплуатация автомобильного транспорта

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:

_____

Составители: Сарбаев Владимир Иванович, д.т.н., профессор
Чусова Антонина Сергеевна, магистр

Москва, 2021 год

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Научно-исследовательская практика					
ФГОС ВО **23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта**					
В процессе освоения данной дисциплины аспирант формирует и демонстрирует следующие **профессиональные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенции**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИН-ДЕКС	**ФОРМУЛИРОВ-КА**				
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	**Знать:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. **Уметь:** - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	Р, УО	**Базовый уровень** – способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям. **Повышенный уровень** – способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.

		оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализмами исходя из наличных ресурсов и ограничений. **Владеть:** - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.			
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные	**Знать:** - методы научно-исследовательской деятельности.	лекция, самостоятельная работа,	Р, УО	**Базовый уровень** – способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по

	исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. **Уметь**: - использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений. **Владеть:** - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития. - технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований..	практические занятия		указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям. **Повышенный уровень** – способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-	**Знать:** - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	Р, УО	**Базовый уровень** – способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям. **Повышенный уровень** – способен решать практические задачи повышенной

	образовательных задач	коллективах. - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач. **Уметь:** осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом. **Владеть:** - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных			сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.

		исследовательских коллективах. - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке. - технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.			
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном	**Знать:** - методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	Р, УО	**Базовый уровень** – способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям. **Повышенный уровень** – способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать

	языках	письменной форме на государственном и иностранном языках. **Уметь:** следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. **Владеть:** - навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках. - навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках. - различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.			профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.
ОПК-1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и	**Знать:** современные методы теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологии	лекция, самостоятельная работа, практические	Р, УО	**Базовый уровень** – способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.

	технологий наземного транспорта	наземного транспорта. **Уметь:** - выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и аналитические методы исследования; - наглядно представлять и продвигать полученные результаты. **Владеть:** навыками планирования научного исследования и анализа получаемых результатов.	занятия		**Повышенный уровень** – способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.
ОПК-2	владение культурой научного исследования в сфере техники и технологий наземного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно--коммуникационных технологий	**Знать:** - компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных; - методы организации статистического моделирования систем на ЭВМ. - возможности математических пакетов для моделирования технологических задач. **Уметь:** - применять компьютерные пакеты для проведения расчетов и представления полученных результатов. - автоматизировать	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	Р, УО	**Базовый уровень** – способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям. **Повышенный уровень** – способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.

		обработку данных в офисных пакетах. - осуществлять поиск информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». - использовать интегрированные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в обмене научной информацией. **Владеть:** - принципами организации баз научных и справочных данных. - технологиями организации статистического моделирования систем на ЭВМ. - способами статистической обработки результатов измерений и проверки научных гипотез с помощью математических пакетов;			
ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской	**Знать**: существующие методы исследования в профессиональной области, а также принципы разработки новых методов исследования с учетом правил соблюдения	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	Р, УО	**Базовый уровень** – способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям. **Повышенный уровень** – способен решать практические задачи повышенной

	деятельности в сфере техники и технологий наземного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав	авторских прав. **Уметь:** применять существующие и разрабатываемые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской и профессиональной деятельности с учетом правил соблюдения авторских прав. **Владеть**: навыками разработки новых методов исследования, учитывая авторские права.			сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.
ОПК-5	способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав и «ноу-хау», отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в	**Знать:** - основы патентного законодательства и способы защиты разных объектов интеллектуальной собственности. - основные методы решения технических задач, методику проведения патентных исследований. - правила оформления заявочных материалов для защиты авторских прав на объекты научной деятельности, на патенты на изобретения, полезные модели, свидетельства о регистрации программ для ЭВМ и баз данных.	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	Р, УО	**Базовый уровень** – способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям. **Повышенный уровень** – способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.

	целом	**Уметь**: - проводить патентный поиск, находить аналоги и выбирать прототип изобретения. - составлять заявки на выдачу патентов на изобретения, промышленные образцы, товарные знаки и регистрацию авторских прав на программы для ЭВМ. - подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, презентации и публикации по результатам выполненных исследований и разработок с учетом соблюдения авторских прав. **Владеть**: навыками оформления интеллектуальных прав (заявки на устройство, способ и на способ и устройство для его реализации), ведения переписки с экспертами Федерального института патентной собственности.			
ОПК-7	способность составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск	**Знать:** - основные принципы научной гипотезы. - основные виды исследований.	лекция, самостоятельная работа, практичес	Р, УО	**Базовый уровень** – способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям,

	продукции)	- понятие фундаментальных исследований. - роль прикладных исследований. - целевые исследования. - общенаучные методы исследования. - основные понятия синтеза. - в чем заключается метод анализа - метод дедукции и индукции. - обобщение и абстрагирование как методы научных исследований. - системные методы исследования. **Уметь**: - получать исходные данные посредством анализа документов. - проводить стратегические исследования. - проводить интердисциплинарные и междисциплинарные исследования. - проводить гипотетический метод познания. **Владеть:** - методами сбора научной информации. - экспериментальными способами получения	кие занятия		умениям и владениям. **Повышенный уровень** – способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.

		исходных - эмпирическими методами исследований. - теоретическими методами исследований. - аксиоматическим методом построения научной теории Пороговый уровень: В целом успешное, но не систематическое применение умений, знаний, навыков.			
ПК-4	способность к проявлению инициативы в области научных исследований эксплуатации автомобильного транспорта	**Знать:** методы организации и оценки эффективности процессов и технологий автомобильных перевозок, технического обслуживания и ремонта автомобилей, безопасности дорожного движения, обеспечения экологической и других видов безопасности эксплуатации автомобильного транспорта, научные основы и методы решения научных и практических задач в сфере эксплуатации автомобильного транспорта **Уметь:** решать научные и практические задачи в области эксплуатации	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	Р, УО	**Базовый уровень** – способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям. **Повышенный уровень** – способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.

		автомобильного транспорта на основе применения современных методов управления, научных исследований, математического аппарата и информационных технологий. **Владеть:** Современными методами проведения научных исследований, информационных технологий, сбора, анализа и обработки информации, математического моделирования физических, технических, технологических, организационных, экономических и других процессов автомобильного транспорта, управления на автомобильном транспорте			
ПК-5	способность к планированию и проведению экспериментальных исследований в области эксплуатации автомобильного транспорта с последующим	**Знать:** методы организации и оценки эффективности процессов и технологий автомобильных перевозок, технического обслуживания и ремонта автомобилей, безопасности дорожного движения, обеспечения экологической и других	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	Р, УО	**Базовый уровень** – способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям. **Повышенный уровень** – способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях

	адекватным оцениванием получаемых результатов	видов безопасности эксплуатации автомобильного транспорта, научные основы и методы решения научных и практических задач в сфере эксплуатации автомобильного транспорта **Уметь:** решать научные и практические задачи в области эксплуатации автомобильного транспорта на основе применения современных методов управления, научных исследований, математического аппарата и информационных технологий. **Владеть:** Современными методами проведения научных исследований, информационных технологий, сбора, анализа и обработки информации, математического моделирования физических, технических, технологических, организационных, экономических и других процессов автомобильного			неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.

		транспорта, управления на автомобильном транспорте			

**- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 и РП

приложение 2
к рабочей программе

Перечень оценочных средств по дисциплине

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
2	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

Вопросы для подготовки к зачету

1. Основные направления экономии топливно-энергетических ресурсов на АТ.

2. Факторы, влияющие на работоспособность ходовой части. Технология и организация работ по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту ходовой части автомобиля.

3. Принципы имитационного моделирования при решении задач технической эксплуатации.

4. Определение технической эксплуатации, как науки и отрасли практической деятельности. Основные задачи, решаемые технической эксплуатацией.

5. Факторы, влияющие на работоспособность тормозной системы. Технология и организация работ по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту тормозной системы автомобиля.

6. Программное обеспечение ЭВМ. Прикладные, системные и тестовые программы.

7. Требования к инженеру-механику АТ.

8. Ресурсное и оперативное корректирование нормативов технической эксплуатации.

9. Причины вариации случайных величин при технической эксплуатации автомобилей. Методы обработки случайных величин. Характерные законы распределения случайных величин и их использование при практических расчетах.

10. Автомобильный транспорт в системе единой транспортной системы РФ и его народно-хозяйственное значение.

11. Производственно-техническая база автомобильного транспорта и перспективы ее развития. Технико-экономические показатели.

12. Применение игровых методов при принятии инженерных решений.

13. Основные направления НТП на автомобильном транспорте и при технической эксплуатации автомобилей.

14. Факторы, влияющие на работоспособность двигателей. Технология и организация работ по ТО, диагностике и ремонту двигателей.

15. Суть и принципы программно-целевых методов. Примеры их использования.

16. Методы формирования структуры системы ТО и ремонта. Характеристика основных нормативов системы.

17. Техническое состояние и работоспособность автомобилей. Методы определения предельных и предельно-допустимых значений конструктивных и диагностических параметров.

18. Технико-экономический метод определения периодичности ТО.

19. Методы определения экономической эффективности технического перевооружения АТП.

20. Поточный метод организации ТО. Методы расчета, потоки непрерывного и периодического действия. Учет вариации трудоемкости.

21. Дерево целей и систем АТ в технической эксплуатации. Классификация факторов и подфакторов.

22. Понятие о рентабельности. Методы расчета и пути повышения.

23. Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах. Средства и технология облегчения пуска. Сравнительная оценка и сферы применения.

24. Понятие о коэффициенте технической готовности парка, способы его повышения, роль инженерно-технической службы АТП в решении этих вопросов.

25. Производительность автомобиля и влияющие на нее факторы. Вклад ИТС в рост производительности парка автомобилей.

26. Факторы, влияющие на расход топлива, причины и методы построения маршрутных норм.

27. Характеристика закономерностей первого вида. Использование закономерности первого вида при решении задач технической эксплуатации.

28. Характеристика функций и взаимосвязи основных подсистем АТ. Цель и задачи АТ.

29. Особенности технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, работающих в отрыве от основных баз. Организация работ, применяемые технические средства.

30. Основные причины и механизм изменения технического состояния автомобилей, агрегатов, деталей. Классификация закономерностей технической эксплуатации.

31. Вредное влияние автомобильного транспорта на население, персонал, окружающую среду. Методы оценки.

32. Классификация средств механизации. Показатели и методы расчета уровня механизации. Определение оптимального уровня механизации.

33. Связь показателей эффективности АТ и технической эксплуатации автомобилей.

34. Техническая эксплуатация, как подсистема автомобильного транспорта. Техническая эксплуатация, как наука и отрасль практической деятельности.

35. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта. Характеристика. Решаемые задачи. Перспективы совершенствования планово-предупредительной системы.

36. Использование метода статистических испытаний при разработке нормативов технической эксплуатации автомобилей.

37. Развитие специализации и кооперирования работ по ТО и ТР на АТ.

38. Влияние уровня механизации на производительность труда, потребность в ресурсах, качество технического обслуживания и ремонта.

39. Определение периодичности ТО по допустимому значению и закономерности изменения параметра технического состояния.

40. Обоснование режимов диагностирования по тяговым и экономическим показателям, применяемое оборудование.

41. Концентрация, специализация и кооперация производства ТО и ремонта. Сферы и эффективность применения.

42. Понятие об отказах и неисправностях. Вероятность безотказной работы и использование этого понятия при разработке нормативов технической эксплуатации.

43. Причины и виды коррозии деталей автомобиля. Технология и организация антикоррозионной защиты. Применяемое оборудование.

44. Методы оценки топливной экономичности автомобилей. Технология, технические средства.

45. Процесс восстановления. Ведущая функция и параметры потока отказов. Методы расчета, использование понятий при решении практических задач технической эксплуатации.

46. Методы, определяющие нормы расхода запасных частей. Факторы, на них влияющие.

47. Характеристика парка и особенности эксплуатации автомобилей, принадлежащих населению. Система и организация ТО и ремонта индивидуальных автомобилей.

48. Понятие о простейшем потоке требований. Формула Пуассона. Факторы, влияющие на использование постов и участков ТО и ремонта.

49. Факторы, влияющие на токсичность отработавших газов. Методы, нормативы и технология контроля автомобилей с бензиновым и дизельным двигателями.

50. Характеристика и рациональные формы организации смазочного хозяйства на АТП. Механизация смазочно-заправочных работ.

51. Суть и принципы программно-целевых методов. Примеры их использования на автомобильном транспорте.

52. Факторы, влияющие на работоспособность шин. Технология и организация шиномонтажных и шиноремонтных работ.

53. Основные направления и средства борьбы с потерями топлив, смазочных и эксплуатационных материалов на АТ.

54. Связь между конструктивными и диагностическими параметрами. Структурно-следственные схемы, матрицы.

55. Каналы и оценка влияния автомобильного транспорта на экологию.

56. Аналитические и экспериментальные методы оценки топливной экономичности автомобилей, технологии и оборудование.

57. Экономико-вероятностный метод определения периодичности ТО, включая диагностику.

58. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на расход топлива и токсичность отработавших газов.

59. Основные принципы разработки планировочных решений. Показатели и методика технико-экономической оценки технологических решений при проектировании и строительстве АТП.

60. Использование аппарата системы массового обслуживания при решении технологических задач ТО и ремонта. Показатели эффективности СМО.

61. Методы и средства диагностирования рулевого управления автомобиля.

62. Методы организации технологического процесса ТО и ремонта автомобилей.

63. Свойства и показатели надежности. Методы оценки надежности в эксплуатации. Использование показателей надежности при решении задач технической эксплуатации.

64. Выбор и расчет количества основного технологического оборудования.

65. Диагностика и ее роль в техническом обслуживании и ремонте.

66. Требования к информационному обеспечению технической эксплуатации. Вероятностная и диагностическая информация. Методы оценки информации. Характеристика действующей системы учета ТО и ремонта.

67. Основные направления и средства механизации работ, выполняемых в тяжелых и вредных условиях.

68. Структура управления ИТС АТП. Направления автоматизации инженерного труда в АТП.

69. Виды основных альтернативных топлив, их влияние на технико-эксплуатационные свойства автомобилей. Особенности технической эксплуатации автомобилей, использующих альтернативные виды топлив.

70. Внутрихозяйственный хозрасчет АТП. Взаимоотношения подразделений технической службы и службы коммерческой эксплуатации АТП в этих условиях.

71. Методы принятия инженерных решений. Требования к инженеру-механику в свете НТП на автомобильном транспорте.

72. Основные технико-эксплуатационные свойства моторных топлив. Методы их определения и перспективы развития.

73. Классификация предприятий автомобильного транспорта. Оценка их уровня.

74. Структура инженерно-технической службы АТП (АТО), характеристика подразделений и их функции.

75. Пути расширения ресурсов моторных топлив. Применение альтернативных топлив и требования к технической эксплуатации.

76. Типаж и рациональная структура автомобильного парка. Основные направления развития и совершенствования структуры автомобильных парков и конструкций автомобилей.

77. Система деловых игр, как метод решения производственных задач. Примеры использования.

78. Факторы, влияющие на работоспособность двигателей. Технология и организация работ по ТО, диагностике и ремонту

двигателей.

79. Определение технической эксплуатации, как науки и отрасли практической деятельности. Основные задачи, решаемые технической эксплуатацией.

80. Управление коэффициентом технической готовности на уровне АТП.

81. Факторы, влияющие на работоспособность тормозной системы. Технология и организация работ по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту тормозной системы автомобиля.

82. Диагностика и ее роль в техническом обслуживании и ремонте.

83. Методы управления качеством ТО и ремонта в АТП. Стимулирование ремонтного и инженерно-технического персонала за результаты безотказной работы автомобилей.

84. Методы оценки топливной экономичности автомобилей.

Приложение 3

Структура и содержание дисциплины научно-исследовательской практики
23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта
Профиль «Эксплуатация автомобильного транспорта»

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в зачетных единицах, часах)				Формы текущего контроля
		Всего	Лек.	Практич.	СР	
1	обзор научно-технических достижений в исследуемой области;	1 з.е.	0	0	1 з.е.	отчет
2	теоретические исследования;	3 з.е.	0	0	3 з.е.	отчет
3	Сбор и обработка экспериментальных данных	3 з.е.	0	0	3 з.е.	отчет
4	Моделирование	3 з.е.			3з.е.	отчет
5	Оформление отчета	1 з.е	0	0	1 з.е.	отчет
	Всего	12 з.е.	0	0	12 з.е.	