

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра автомобильного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«А.3.В.1 Научно-исследовательская деятельность»

Уровень высшего образования

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Направление подготовки

23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта
(код и наименование направления подготовки)

Эксплуатация автомобильного транспорта
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Год набора 2019

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра автомобильного транспорта

наименование кафедры

протокол № 10 от " 1 " 02 2019 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра автомобильного транспорта

наименование кафедры

подпись

Н.Н. Якунин

расшифровка подписи

Исполнители:

Заведующий кафедрой АТ

должность

подпись

Н.Н. Якунин

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель направленности (профиля)

Эксплуатация автомобильного транспорта

наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

№ регистрации

62702

© Якунин Н.Н., 2019

© ОГУ, 2019

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

развитие интеллектуального, общекультурного и общенаучного уровня аспиранта.

Задачи:

формирование у аспиранта методологической, информационной и организационной основ для проведения диссертационного исследования, оформления и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 3 «Научные исследования»

Пререквизиты дисциплины: *А.1.Б.1 Иностранный язык, А.1.В.ОД.1 Эксплуатация автомобильного транспорта, А.2.В.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская практика*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: З₁(УК-1) методы оценки современных научных достижений; З₂(УК-1) –методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарных областях. Уметь: У₁(УК-1) – анализировать альтернативные варианты решения практических задач; У₂(УК-1) – генерировать новые идеи, подходящие для дальнейшей разработки. Владеть: В₁(УК-1) – технологиями оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; В₂(УК-1) – навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач; В₃(УК-1) – навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Знать: З₁(УК-2) - основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; З₂(УК-2) - методы научно-исследовательской деятельности, в том числе статистические методы и подходы к проведению статистических расчетов; Уметь: У₁(УК-2) - критически оценивать поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения	УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
стандартных приемов решения задач; У₂ (УК-2) - использовать методы научного познания с учетом их возможностей в решении познавательных и исследовательских задач, проводить статистические расчеты, используя инновационные методы; Владеть: В₁ (УК-2) - навыками выявления и описания закономерностей развития профессиональной деятельности, моделирования и прогнозирования последствий выявленных закономерностей; В₂ (УК-2) - культурой мышления, приемами ведения дискуссии, способами аргументированного и обоснованного выражения своей позиции по проблемам профессиональной деятельности.	философии науки
Знать: З₁ (УК-3) - специфику и этические нормы взаимодействия с членами российских и международных исследовательских групп при осуществлении научно-образовательной деятельности; Уметь: У₁ (УК-3) - анализировать методологические и организационные проблемы, возникающие при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах. Владеть: В₁ (УК-3) - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
Знать: З₁ (ОПК-1) - знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы) их решения; З₂ (ОПК-1) - знать основные источники и методы поиска научной информации; Уметь: У₁ (ОПК-1) - находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности; У₂ (ОПК-1) - обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции на практике; Владеть: В₁ (ОПК-1) - современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях транспорта.	ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта
Знать: З₁ (ОПК-2) - знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения; З₂ (ОПК-2) - знать основные источники и методы поиска научной информации; З₃ (ОПК-2) - современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности; Уметь: У₁ (ОПК-2) - находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности; У₂ (ОПК-2) - обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции на практике;	ОПК-2 владением культурой научного исследования в сфере техники и технологий наземного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
У₃ (ОПК-2) - выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования; <u>Владеть:</u> В₁ (ОПК-2) - навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных); В₂ (ОПК-2) - навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; В₃ (ОПК-2) -навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.	
<u>Знать:</u> З₁ (ОПК-3) – основные понятия, термины и определения теории инженерного эксперимента; З₂ (ОПК-3) – типовые схемы проведения эксперимента и принципы организации и его планирования; <u>Уметь:</u> У₁ (ОПК-3) – организовывать и планировать эксперименты; У₂ (ОПК-3) – применять прикладные компьютерные программы для обработки и анализа экспериментальных данных; <u>Владеть:</u> В₁ (ОПК-3) – навыками проведения инженерных экспериментов; В₂ (ОПК-3) – навыками практического использования методов обработки, анализа и визуализации экспериментальных данных с применением прикладных программных средств; В₃ (ОПК-3) – навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.	ОПК-3 способностью 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
<u>Знать:</u> З₁ (ОПК-4) - научно-методические основы организации научно-исследовательской деятельности; З₂ (ОПК-4) - содержание отечественных и зарубежных нормативно-правовых актов, регламентирующих проведение научных исследований и представление их результатов; З₃ (ОПК-4) - особенности организации научных конкурсов в области исследований и требования к оформлению конкурсной документации; <u>Уметь:</u> У₁ (ОПК-4) - определять актуальные направления исследовательской деятельности с учетом тенденций развития науки и хозяйственной практики; У₂ (ОПК-4) - мотивировать коллег на самостоятельный научный поиск, направлять их работу в соответствии с выбранным направлением исследования, консультировать по теоретическим, методологическим, стилистическим и другим вопросам подготовки и написания научно-исследовательской работы; <u>Владеть:</u> В₁ (ОПК-4) - культурой научной дискуссии и навыками профессионального общения с соблюдением делового этикета; В₂ (ОПК-4) - навыками организации научных исследований группой ученых, распределения обязанностей, контроля выполнения запланированной работы, согласования полученных результатов.	ОПК-4 способностью работать в составе коллектива и организовывать его работу, в том числе многонационального, над междисциплинарными, инновационными проектами, оценивать результаты деятельности коллектива, вносить соответствующие коррективы в распределении работы среди членов коллектива
<u>Знать:</u> З₁(ОПК-5) - направления развития современного транспортного комплекса; <u>Уметь:</u>	ОПК-5 способностью к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
У₁(ОПК-5) - обобщать и систематизировать информацию по исследуемой теме; У₂ (ОПК-5) - выдвигать научные гипотезы, находить и использовать необходимые данные и эффективно применять методы их логического и экономического анализа; У₃ (ОПК-5) - выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость, отличие от результатов исследований других ученых при соблюдении научной этики и авторских прав; Владеть: В₁(ОПК-5) - навыками проведения критического анализа; В₂(ОПК-5) - навыками установления закономерностей и взаимосвязей в технологических процессах и технических средствах из реализации	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 целом
Знать: З₁(ОПК-6) - современное состояние науки, основные направления научных исследований, приоритетные задачи, порядок внедрения результатов научных исследований и разработок; Уметь: У₁(ОПК-6) - расширять и углублять свое научное мировоззрение; У₂(ОПК-6) - самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения; У₃(ОПК-6) - выявлять и формулировать актуальные научные проблемы; У₄(ОПК-6) - ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения; У₅(ОПК-6) - самостоятельно осваивать новые методы исследования; У₆(ОПК-6) - применять знания о современных методах исследования; ставить цели, задачи и выбирать методы исследования, проводить научные эксперименты, оценивать и анализировать результаты исследований; интерпретировать и представлять результаты научных исследований; У₇(ОПК-6) - публично выступать и вести диалог, дискуссию, полемику; логично мыслить, формировать и отстаивать свою точку зрения; использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ; Владеть: В₁(ОПК-6) - культурой мышления; В₂(ОПК-6) - навыками обобщения, анализа, систематизации и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями; В₃(ОПК-6) - навыками организации и проведения самостоятельных научных исследований.	ОПК-6 способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и педагогического профилей своей профессиональной деятельности
Знать: З₁(ОПК-7) - методы статистической обработки экспериментальных и учетных данных, а также отчетной технической информации; Уметь: У₁(ОПК-7) - формулировать тему работы, цели, ставить задачи исследования; У₂(ОПК-7) - оформлять научно-исследовательскую работу; У₃(ОПК-7) - выступать с научными докладами, принимать участие в дискуссии; Владеть: В₁(ОПК-7) навыками научных выступлений перед аудиторией на заседаниях научных кружков, конференциях и семинарах;	ОПК-7 способностью составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции)

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
В₂(ОПК-7) навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по проведению научных исследований.	
Знать: З₁ (ПК-1) - специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач; З₂ (ПК-2) - методы инженерных и теоретических расчетов, связанных с проектированием инфраструктуры транспорта; Уметь: У₁ (ПК-1) - использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт; Владеть: В₁ (ПК-1) - использованием методов инженерных расчетов и принятия инженерных и управленческих решений.	ПК*-1 умеет создавать новые методы и алгоритмы для решения научных задач, формулировать цель исследования, новизну и выводы в сфере эксплуатации автомобильного транспорта
Знать: З₁ (ПК-2) - методологические основы оптимизации транспортных процессов; З₂ (ПК-2) - комплексные методы моделирования и проектирования движения транспортных средств; З₃ (ПК-2) - методы оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения; Уметь: У₁ (ПК-2) - проводить технологические расчеты предприятия с целью определения потребности в персонале, производственно-технической базе, средствах механизации, материалах, запасных частях Владеть: В₁ (ПК-2) - организацией творческих процессов в транспортной деятельности.	ПК*-2 умеет создавать математические модели различного уровня для рабочих процессов наземного транспорта

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 71 зачетных единиц (2556 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов				
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	756	756	540	504	2556
Контактная работа:	9	9	7	6	31
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	8,85	8,85	6,85	5,85	30,4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,6
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самостоятельное изучение разделов	747	747	533	498	2525
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)		диф. зач.	диф. зач.	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России					
2	Наука и научное исследование					
	Итого:	756				756

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Методы активизации творческого мышления					
2	Методология и методика научного исследования					
	Итого:	756				756

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Подготовительный этап научно-исследовательской работы					
2	Поиск, сбор и обработка научной информации					
	Итого:	540				540

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы изобретательства					
2	Написание и оформление научных работ					
	Итого:	504				504
	Всего:	2556				2556

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России

Управление в сфере науки. Классификация научных организаций. Организация научных исследований в вузах и в научных организациях. Ученые степени и ученые звания. Подготовка научных и научно-педагогических кадров. Подготовка магистров. Обучение в аспирантуре. Докторантура. Соискательство.

Раздел № 2 Наука и научное исследование

Понятие науки. Классификация наук. Научное исследование: понятие и классификация. Уровни научного исследования. Проблема, гипотеза и теория как структурные компоненты теоретического познания. Структурные элементы теории. Факты, теоретические обобщения и законы как структурные элементы эмпирического исследования. Этапы научно-исследовательской работы.

Раздел № 3 Методы активизации творческого мышления

Классификация методов. Ассоциативные методы - каталога, фокальных объектов, гирлянд случайностей и ассоциаций: сущность, область применения и основные этапы. Метод контрольных вопросов: сущность и область применения. Списки контрольных вопросов Г.Я. Буша, Т. Эйлоарта и А. Осборна. Метод «мозгового штурма»: основные правила, принципы построения творческого коллектива. Разновидности мозгового штурма: письменный, индивидуальный и обратный. Методика использования синектических процессов. Основные правила синектики. Структура современного синектического процесса. Аналогии, применяемые синекторами: прямая, личная, символическая и фантастическая. Системный подход к решению изобретательских задач и метод морфологического анализа: сущность, область применения и основные этапы. Методы программированного решения изобретательских задач - алгоритм решения изобретательских задач и обобщенный алгоритм поиска новых технических решений: сущность и основные стадии. Понятие идеального конечного результата. Прямая и обходная задачи. Понятия вещественно-полевых ресурсов и веполя. Используемые массивы информации и источники их составления.

Раздел № 4 Методология и методика научного исследования

Понятие метода научного исследования. Классификация методов. Понятие методики научного исследования. Понятие методологии научного исследования технических наук. Уровни методологии научных исследований. Общенаучные методы научного исследования. Методы эмпирического уровня: наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование. Общелогические методы исследования: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия. Теоретические методы исследования: аксиоматический, гипотетический, формализация, абстрагирование, обобщение, восхождение от абстрактного к конкретному, исторический, системного анализа. Методы конкретно-социологического исследования. Документальный метод. Анкетирование. Правила разработки анкеты и анкетного опроса. Интервьюирование. Метод экспертных оценок.

Раздел № 5 Подготовительный этап научно-исследовательской работы

Выбор темы научного исследования. Планирование научно-исследовательской работы. Рабочая программа научного исследования. Методологический и процедурный разделы программы. Составление планов магистерских диссертаций.

Раздел № 6 Поиск, сбор и обработка научной информации

Основные источники научной информации. Классификация источников научной информации. Классификация изданий. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. Справочно-информационные издания. Библиографические, реферативные и обзорные издания по техническим наукам. Периодические и продолжающиеся издания по техническим наукам. Поиск литературных источников. Изучение специальной технической литературы. Изучение технической практики. Источники опубликованной технической практики. Источники неопубликованной технической практики. Изучение статистических материалов.

Раздел № 7 Основы изобретательства

Изобретение: объекты и условия патентоспособности. Этапы разработки изобретения: патентный поиск, эскизная проработка, технический проект, рабочий проект. Этапы изобретения в заявке. Структурные схемы изобретения к заявке на устройство и к заявке на способ. Правила оформления заявки на изобретение и полезную модель.

Раздел № 8 Написание и оформление научных работ

Структура учебно-научной работы. Рубрикация. Правила деления текста на главы и параграфы. Сокращения слов. Правила сокращения слов. Оформление таблиц. Вывод. Графический способ изложения иллюстративного материала. Схема. Оформление библиографического аппарата. Составление и оформление библиографического списка использованных источников. Группировка источников в библиографических ссылках. Требования к печатанию рукописи.

5.1 Основная литература

1. Евсюков, В. Н. Методика работы над кандидатской диссертацией : практ. пособие для аспирантов и магистрантов. 5-е изд., доп. / В. Н. Евсюков. - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2010. - 532 с.
2. Пижурин, А.А. Методы и средства научных исследований: Учебник [Электронный ресурс] / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 264 с. (режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=502713>).
3. Батулин, В.К. Теория и методология эффективной научной деятельности [Электронный ресурс] : Монография / В.К. Батулин. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 305 с. (режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=403679>).

5.2 Дополнительная литература

1. Ковриков, И. Т. Основы научных исследований и УНИРС : учеб. для вузов. 3-е изд. / И. Т. Ковриков. - Оренбург : Агентство "Пресса", 2011. - 212 с.
2. Рассоха, В.И. Научные исследования [Электронный ресурс] : методические указания / В. И. Рассоха, В. В. Котов, Н. Н. Якунин. - Оренбург : ОГУ. – 2017. – 78 с. ил. (режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/35740_20170322.pdf).
3. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М. Ф. Шкляр.- 5-е изд. - Москва : Дашков и К, 2014. - 244 с.
4. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества / А.И. Половинкин. – М.: Машиностроение, 1988. - 368 с.
5. Рассоха В.И. Методические указания к практическому заданию по дисциплине "Основы научных исследований" ("Методы научно-технического творчества") для студентов специальностей 15.02.00 и 23.01.00 : методика решения инженер. задач / В.И. Рассоха. - Оренбург: ОГУ, 1998. - 30 с.
6. Рассоха, В.И. Методы научно-технического творчества по дисциплине «Основы научных исследований» : методическое пособие / В.И. Рассоха. - Оренбург: ОГУ, 1999. - 62 с.
7. Оформление диссертационных работ (технические науки): рекомендации для докторантов, аспирантов и соискателей / В. А. Бондаренко, А. П. Фот, А. И. Сердюк, В. И. Рассоха. - Оренбург : Изд-во ОГУ, 2004. - 16 с.

5.3 Периодические издания

- Наука в России : журнал. - Москва : АРСМИ;
- Наука-производству : журнал. - Москва : Агентство «Роспечать»;
- Изобретатель и рационализатор : журнал. - Москва : АПР.;
- Бюллетень высшей аттестационной комиссии Министерства образования РФ : журнал. - Москва : Агентство «Роспечать»;
- Вестник Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) : журнал. – Москва : ФГБУ РФФИ;
- Наука и техника : журнал. - Минск : БНТУ;
- Мир транспорта : журнал. – Москва : Агентство «Роспечать».

5.4 Интернет-ресурсы

В процессе обучения предусмотрено систематическое обращение к ресурсам:

- официального сайта Министерства образования и науки РФ (<http://mon.gov.ru/>);
- официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (<http://www.obrnadzor.gov.ru/>);
- официального сайта Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России (<http://vak.ed.gov.ru/ru/>);
- официального сайта Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент) (<http://www.rupto.ru/>);

- официального сайта Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный Институт промышленной собственности» (<http://www1.fips.ru>);
- электронной библиотеки Регионального портала образовательного сообщества Оренбуржья (<http://www.orenport.ru/>);
- Научной библиотеки Оренбургского государственного университета (<http://artlib.osu.ru>).
- портал для аспирантов и соискателей ученой степени (<http://www.aspirantura.com>);
- сайт Российской электронной библиотеки (РГБ) (<http://elibrary.rsl.ru>);
- Портал Диссертант | Онлайн (<http://www.diser.biz>);
- Сайт журнала научных публикаций для аспирантов и докторантов (<http://www.jurnal.org>).

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, 2016. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserv1\GarantClient\garant.exe>
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», 2016. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserv1\CONSULT\cons.exe>
3. Операционная система Microsoft Windows
4. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
5. Средство просмотра файлов PDF Abode Reader. Доступно бесплатно. Разработчик: компания Abode Systems. - Режим доступа: <https://get.adobe.com/ru/reader/>
6. SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.
7. Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com/>, в локальной сети.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение включает в себя специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя лабораторное оборудование для осуществления научно-исследовательской деятельности.

Перечень лабораторного оборудования:

- лаборатория эксплуатационных материалов и диагностирования автомобилей оснащена: лабораторией экспресс анализа; машиной трения 4-шариковой ЧМТ-1; люфтомером рулевого управления ИСЛ-М; анализатором качества бензина и дизельного топлива Октанометр Shatox SX-100k; газоанализатором автомобильным Инфракар 5М-2Т.02; измерителем дымности компактным КИД 2; анализатором герметичности цилиндров (АГЦ-2) в комплектации ДД 4130 (СТ-ДУ); дымомером Инфракар Д 1.01 ЛТК; мотор-тестером МТ 10 КМ плюс; прибором диагностическим пусковым зарядным (универсал) Т-101 7У; измерителем эффективности тормозных систем методом дорожных испытаний Эффект-02.01;
- лаборатория испытания двигателей внутреннего сгорания и топливной аппаратуры транспортно-технологических машин оснащена: комплектом ГБО ГАЗЕЛЬ 3221; комплектом ГБО ПАЗ

3205; постом для ТР газовой аппаратуры; стендом для проверки газовой аппаратуры мод. К278А; те-
чеискателем-сигнализатором ФП-12; стендом для испытания пневмоаппаратов мод.К-245М;

- лаборатория технической эксплуатации автомобилей оснащена: стендом СТС-3-СП 12; тест
системой СКО – 1; устройством УВВГ; прибором ОПК; тестером люфтов ТЛ 2000; шумомером;
комплексом КАД-300.04; мотор тестером МТ10КМ+; люфтомером; дымомером; измерителем свето-
пропускания; автотестером АРРА -25; стойкой СКАТ – 2РГ;

- лаборатория электрооборудования и электронных систем автомобилей оснащена: стендом
КИ-968; выпрямителем ВАК – 630-12; стендом с микропроцессором; стендом по проверке датчика
массового расхода воздуха, проверке датчика положения дроссельной заслонки; стендом по проверке
регулятора холостого хода.