


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель программы


Н.В. Лобов
д.т.н., профессор кафедры АТМ

« 25 » « 06 » 2022 г.

Рабочая программа дисциплины по программе аспирантуры

«Эксплуатация автомобильного транспорта»

Научная специальность	2.9.5 Эксплуатация автомобильного транспорта
Направленность (профиль) программы аспирантуры	Эксплуатация автомобильного транспорта
Выпускающая(ие) кафедра(ы)	Автомобилей и технологических маши
Форма обучения	Очная
Курс: 3	Семестр (ы): 5
Виды контроля с указанием семестра:	
Экзамен: 5	Зачет: нет

Пермь 2022

1. Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация автомобильного транспорта» разработана на основании следующих нормативных документов:

- Приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 N 951 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)";
- Постановление Правительства РФ от 30.11.2021 N 2122 "Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)";
- Самостоятельно устанавливаемые требования к реализуемым программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Пермского национального исследовательского политехнического университета;
- Базовый план по программе аспирантуры;
- Паспорт научной специальности.

1.1 Цель учебной дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков в области эксплуатации автомобильного транспорта.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация автомобильного транспорта» является обязательной дисциплиной образовательного компонента плана аспиранта и используется при подготовке к сдаче кандидатского экзамена по специальности и выполнении научно-квалификационной работы (диссертации).

Кандидатский экзамен представляют собой форму оценки степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук к проведению научных исследований по конкретной научной специальности и отрасли науки, по которой подготавливается или подготовлена диссертация.

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

В результате изучения дисциплины аспирант должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- современные методы оптимизации технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей;
- принципы обоснования и разработки требований к эксплуатационным качествам транспортного, технологического, погрузочно-разгрузочного оборудования;
- методы оценки эксплуатационных качеств транспортного, технологического, погрузочно-разгрузочного оборудования автомобилей;

Уметь:

- ставить и решать задачи по улучшению существующих технологий технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей;
- оценивать эксплуатационные качества транспортного, технологического, погрузочно-разгрузочного оборудования автомобилей;

Владеть:

- методами оптимизации технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей;
- методами обоснования и разработки требований к эксплуатационным качествам транспортного, технологического, погрузочно-разгрузочного оборудования;

3. Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Таблица 1

Объем и виды учебной работы

№ п.п.	Вид учебной работы	Трудоемкость, ч
		5 семестр
1	Аудиторная работа	20
	В том числе:	
	Лекции (Л)	5
	Практические занятия (ПЗ)	6
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	9
	Самостоятельная работа (СР)	88
	Форма итогового контроля:	Экзамен

4. Содержание учебной дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Раздел 1. Теория оптимизации технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей

(Л - 2 , СР – 30)

Тема 1. Перспективы совершенствования технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей.

Методы оптимизации поддержания и восстановления работоспособности автомобилей. Техническое обслуживание и ремонт. Методы определения оптимальных режимов и нормативов технической эксплуатации автомобилей. Характеристика структуры и перспективы совершенствования планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей. Методы оптимизации технологии и организации технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Тема 2. Управление производством технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей.

Применение новых информационных технологий. Принципы построения автоматизированных систем управления производством технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Методы интенсификации производственных процессов, экономии материальных и трудовых ресурсов. Проектирование новой, реконструкция, расширение и техническое перевооружение действующей производственно-технической базы для технического обслуживания и ремонта.

Раздел 2. Теория обоснования и разработки требований к эксплуатационным качествам транспортного, технологического, погрузочно-разгрузочного оборудования автомобилей и методов их оценки

(Л – 3 , СР – 30)

Тема 3. Обоснование и разработка требований к технико-эксплуатационным показателям автомобильного транспорта.

Характеристики отдельных видов транспорта и их участие в освоении грузооборота и пассажирооборота страны. Автотранспорт как связующая часть транспортного комплекса страны. Проблемы автотранспортного комплекса. Транспортные издержки потребителей и затраты транспорта.

Обоснование и разработка требований к технико-эксплуатационным показателям автомобильного транспорта. Обоснование и разработка требований к показателям работы автотранспортных средств на линии. Производительность подвижного состава. Себестоимость автомобильных перевозок. Особенности эксплуатации и требования к конструкции автомобилей в различных отраслях экономики, к конструкции пассажирских автомобилей, к эксплуатационным качествам технологического и погрузочно-разгрузочного оборудования специализированных автомобилей.

Тема 4. Методы оценки эксплуатационных показателей автомобильного транспорта.

Методы и критерии для технико-экономического сравнения вариантов перевозок разными видами транспорта. Техничко-эксплуатационные измерители и показатели работы подвижного состава и автомобильного парка. Методы оценки эффективности работы автомобильного транспорта.

Основные направления и роль научно-технического прогресса на развитие транспорта. Пути совершенствования подвижного состава.

Раздел 3. Практика оптимизации технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей (ПР – 2 , СР – 10)

Тема 5. Система технического обслуживания и ремонта как инструмент управления работоспособностью автомобилей.

Стратегии обеспечения работоспособности. Методы определения нормативов и формирования структуры системы технического обслуживания и ремонта. Учет условий эксплуатации при управлении надежностью и технической эксплуатации автомобилей. Опыт применения и перспективы совершенствования системы технического обслуживания и ремонта. Персонал и эффективность технической эксплуатации автомобилей. Влияние профессионального мастерства ремонтных рабочих на эффективность технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей. Опыт построения и применения моделей управления и оценки эффективности технической эксплуатации автомобилей. Научно-технический прогресс и перспективы развития моделей управления надежностью автомобилей.

Раздел 4. Практика обоснования и разработки требований к эксплуатационным качествам транспортного, технологического, погрузочно-разгрузочного оборудования автомобилей и методов их оценки (ПР – 4 , СР – 18)

Тема 6. Определение требований к эксплуатационным качествам автомобилей.

Принципы планирования перевозок. Система управления перевозками. Оперативное управление перевозками. Выбор типа автотранспортного средства для перевозки грузов или пассажиров. Формирование и учет показателей работы в транспортном процессе. Прогнозирование влияния эксплуатационных факторов на производительность автомобильного транспорта. Себестоимость и тарифы на перевозки.

Тема 7. Оценка и расчет эксплуатационных показателей автомобильного транспорта.

Технико-экономическое сравнение вариантов перевозок разными видами транспорта. Расчет технико-эксплуатационных измерителей и показателей работы подвижного состава и автомобильного парка. Оценка эффективности работы автомобильного транспорта.

4.2. Перечень тем практических занятий

Таблица 2

Темы практических занятий (из пункта 4.1)				
№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства
1	5	Определения нормативов и оптимизация системы технического обслуживания и ремонта предприятия.	Собеседование. Творческое задание.	Вопросы по темам / разделам дисциплины. Темы творческих заданий.
2	6	Обоснование и разработка требований к эксплуатационным качествам автомобиля при управлении перевозками грузов.	Собеседование. Творческое задание.	Вопросы по темам / разделам дисциплины. Темы творческих заданий.
3	7	Оценка эффективности работы автомобильного транспорта.	Собеседование. Творческое задание.	Вопросы по темам / разделам дисциплины. Темы творческих заданий.

4.3. Перечень тем для самостоятельной работы аспирантов

Темы самостоятельной работы аспиранта представлены в табл. 3.

Таблица 3

Темы самостоятельных заданий				
№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы самостоятельной работы	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства
1	1	Характеристика структуры и перспективы совершенствования планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей. Методы оптимизации технологии и организации технического обслуживания и ремонта автомобилей.	Собеседование	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	3	Особенности эксплуатации и требования к конструкции автомобилей в различных отраслях экономики, к конструкции пассажирских автомобилей, к эксплуатационным качествам технологического и погрузочно-разгрузочного оборудования специализированных автомобилей.	Собеседование	Вопросы по темам / разделам дисциплины
3	5	Влияние профессионального	Собеседование	Вопросы по

	мастерства ремонтных рабочих на эффективность технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей. Опыт построения и применения моделей управления и оценки эффективности технической эксплуатации автомобилей.	темам / разделам дисциплины
--	--	-----------------------------

5. Методические указания для аспирантов по изучению дисциплины

При изучении дисциплины «Эксплуатация автомобильного транспорта» аспирантам целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически;
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела;
3. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции;

6. Перечень учебно-методического, библиотечно-справочного и информационного, информационно-справочного обеспечения для работы аспиранта по дисциплине

6.1. Библиотечные фонды и библиотечно-справочные системы

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке+кафедре; местонахождение электронных изданий
1	2	3
1 Основная литература		
1	Иванов А.М. Автомобили. Теория эксплуатационных свойств : учебник для вузов / А. М. Иванов [и др.] ; Под ред. А. М. Иванова .— Москва : Академия, 2013 .— 171 с.	11
2	Денисов А.С. Практикум по технической эксплуатации автомобилей : учебное пособие для вузов / А. С. Денисов, А. С. Гребенников .— Москва : Академия, 2012 .— 272 с.	7
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / Е. С. Кузнецов [и др.] ; Под ред. Е.С. Кузнецова .— 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Наука, 2001 .— 535 с.	3
2	Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки : учебное пособие для вузов / А. Э. Горев .— 3-е изд., стер. — М. : Academia, 2006 .— 287 с.	25

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке+кафедре; местонахождение электронных изданий
1	2	3
3	Дмитренко В. М. Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностирования подвижного состава автотранспортных средств : учебное пособие для вузов / В. М. Дмитренко ; Пермский государственный технический университет . — 2-е изд., перераб. и доп. — Пермь : Изд-во ПГТУ, 2004 . — 266 с.	119+ЭБС «Лань»
2.2 Периодические издания		
1	Автомобильная промышленность	Научная электронная библиотека (НЭБ)
2	Вестник ПНИПУ. Транспорт. Транспортные сооружения. Экология.	Научная электронная библиотека (НЭБ)
2.3 Нормативно-технические издания		
1	ГОСТ Р Национальные стандарты Российской Федерации.	Техэксперт
2.4 Официальные издания		
Не требуется		

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1. Информационные и информационно-справочные системы

1. *Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : док., коммент., кн., ст., обзоры и др.] . — Версия 4015.00.02, сетевая, 50 станций. — Москва, 1992–2016. — Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. — Загл. с экрана.*

2. *Информационная система Техэксперт: Интранет [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : законодат. и норматив. док., коммент., журн. и др.] / Кодекс. — Версия 6.3.2.22, сетевая, 50 рабочих мест. — Санкт-Петербург, 2009-2013. — Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. — Загл. с экрана.*

6.2.2. Открытые интернет-ресурсы

1. *Сайт федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент) - <http://www.rupto.ru/>*

2. *Научно-технический журнал «Автомобильная промышленность» — http://www.mashin.ru/eshop/journals/avtomobilnaya_promyshlennost/*

3. *Научно-технический журнал «Строительные и дорожные машины» — <http://new.sdmpress.ru/>*

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

7.1. Основное учебное оборудование. Рабочее место аспиранта.

Таблица 4

№ п. п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Компьютерный класс	АДФ	212	60	16
2	Лаборатория испытания ДВС	Кафедра АТМ	130		
3	Лаборатория технической эксплуатации	Кафедра АТМ	110		
4	Лаборатория ремонта СДМ	Кафедра АТМ	108		
5	Лаборатория эксплуатации СДМ	Кафедра АТМ	108		

7.2. Основное учебное оборудование

Таблица 5

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката, лабораторное оборудование)	Кол-во ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Персональные компьютеры (локальная компьютерная сеть)	16	Оперативное управление	212

8. Фонд оценочных средств

Освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра. Формой контроля освоения результатов обучения по дисциплине является кандидатский экзамен, проводимый с учетом результатов текущего контроля.

8.1 Описание показателей и критериев оценивания, описание шкал оценивания.

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию аспирантов

- **Текущий контроль**

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценку освоения дисциплин и проводится в форме собеседования и защиты отчета о творческом задании.

- **Собеседование**

Для оценки **знаний** аспирантов проводится собеседование в виде специальной беседы преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной для выяснения объема знаний по определенному разделу, теме, проблеме.

Собеседование может выполняться в индивидуальном порядке или группой аспирантов.

- **Защита отчета о творческом задании**

Для оценки **умений и владений** аспирантов используется творческое задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Творческие задания могут выполняться в индивидуальном порядке или группой аспирантов.

- **Промежуточная аттестация**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего контроля. Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена по дисциплине, в устной письменной форме по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) и практическое задание (ПЗ).

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания. Пример билета представлен в приложении 1.

- **Шкалы оценивания результатов обучения при сдаче экзамена:**

Оценка результатов обучения по дисциплине проводится по 5-балльной системе оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Шкалы и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена приведены в табл. 6.

Таблица 6

Шкала оценивания результатов освоения на экзамене

Оценка	Критерии оценивания
5	Аспирант продемонстрировал сформированные и систематические знания при ответе на теоретический вопрос билета. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все или большинство дополнительных вопросов. Аспирант правильно выполнил контрольное задание билета. Показал успешное и систематическое применение полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все или большинство дополнительных вопросов.
4	Аспирант продемонстрировал сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания при ответе на теоретический вопрос билета. Показал недостаточно уверенные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов. Аспирант выполнил контрольное задание билета с небольшими неточностями. Показал в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Аспирант продемонстрировал неполные знания при ответе на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Показал неуверенные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей. Аспирант выполнил контрольное задание билета с существенными неточностями. Показал в целом успешное, но не систематическое применение полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много

Оценка	Критерии оценивания
	неточностей.
2	<p>При ответе на теоретический вопрос билета аспирант продемонстрировал фрагментарные знания при ответе на теоретический вопрос билета. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</p> <p>При выполнении контрольного задания билета аспирант продемонстрировал частично освоенное умение и применение полученных навыков при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.</p>

9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации должны быть направлены на оценивание:

1. уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
2. степени готовности аспиранта применять теоретические знания и профессионально значимую информацию и оценивание сформированности когнитивных умений.
3. приобретенных умений, профессионально значимых для профессиональной деятельности.

10. Типовые контрольные вопросы и задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины

Перечень контрольных вопросов для сдачи кандидатского экзамена по направлению 2.9.5 «Эксплуатация автомобильного транспорта» разработан на основе утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации Программы экзамена кандидатского минимума с учетом научных достижений научно-исследовательской школы кафедры.

Типовые контрольные вопросы для оценивания знаний на экзамене по дисциплине:

1. Характеристики отдельных видов транспорта и их участие в освоении грузооборота и пассажирооборота страны.
2. Транспортные издержки потребителей и затраты транспорта.
3. Методы интенсификации производственных процессов, экономии материальных и трудовых ресурсов.
4. Характеристика структуры и перспективы совершенствования планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Типовые контрольные задания для оценивания приобретенных умений и владений на экзамене по дисциплине:

1. С предприятия *A* на железнодорожную станцию *B* перевозят продукцию в ящиках (2 x 1 x 1 м) массой одного грузового места $qH = 0,5$ т. Со станции *B* на базу *C* перевозят контейнеры (1,15x1,2 м; $qK = 0,625$ т). Для перевозок используются автомобили ГАЗ-3309, размеры кузова 2,1x3,1 м, $qH = 2,5$ т. Время в наряде 10 ч, техническая скорость 25 км/ч; время погрузки или разгрузки одного контейнера 4 мин, а ящика — 5 мин. Суточный объем перевозок из *A* в *B* — 72 ящика, из *B* в *C* — 144 контейнера. Определить примерную себестоимость выполнения этих перевозок

- 2 Оптимизировать производственную программу автотранспортного предприятия, если на предприятии однотипный парк автомобилей (автомобили ВАЗ 2190 Лада Гранта), $A_n = 64$ шт. (списочный состав автомобилей) $A = 0$ шт. (количество автомобилей, пробег которых $L < 0.5L_p$) $A' = 42$ шт. (количество автомобилей, пробег которых $0.5L_p < L < 0.75L_p$) $A'' = 0$ шт. (количество автомобилей, пробег которых $0.75L_p < L < L_p$) $A''' = 22$ шт. (количество автомобилей, пробег которых $L_p < L$) Где L_p - пробег до капитального ремонта $D_{рг} = 255$ дней (количество рабочих дней в году) $n_{см} = 1$ (количество смен работы) $KУЭ = 3$ (категория условий эксплуатации) $t_{нв} = 5:30$ (время начала выпуска из парка) $t_{в} = 14:30$ (время начала возвращения в парк);

Полный комплект вопросов и заданий для сдачи экзамена в форме утвержденных билетов хранится на кафедре «АТМ».

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГАОУ ВО «Пермский национальный
исследовательский политехнический
университет» (ПНИПУ)

Направление
2.9.5 Эксплуатация автомобильного транспорта
Программа
Эксплуатация автомобильного транспорта
Кафедра
Автомобили и технологические машины
Дисциплина
«Эксплуатация автомобильного транспорта»

БИЛЕТ № 1

1. Особенности эксплуатации и требования к конструкции автомобилей в различных отраслях экономики, к конструкции пассажирских автомобилей, к эксплуатационным качествам технологического и погрузочно-разгрузочного оборудования специализированных автомобилей. *(контроль знаний)*.
2. Провести оценку эффективности работы автомобильного транспорта на маршрутах. *(контроль умений)*.
3. Определить себестоимость выполнения перевозок, если с предприятия *A* на железнодорожную станцию *B* перевозят продукцию в ящиках (2 x 1 x 1 м) массой одного грузового места $qH = 0,5$ т. Со станции *B* на базу *C* перевозят контейнеры (1,15x1,2 м; $qK = 0,625$ т). Для перевозок используются автомобили ГАЗ-3309, размеры кузова 2,1x3,1 м, $qH = 2,5$ т. Время в наряде 10 ч, техническая скорость 25 км/ч; время погрузки или разгрузки одного контейнера 4 мин, а ящика — 5 мин. Суточный объем перевозок из *A* в *B* — 72 ящика, из *B* в *C* — 144 контейнера. *(контроль умений и владений)*

Заведующий кафедрой _____
(подпись)
« ____ » _____ 202 ____ г.

Фамилия И.О.

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		