

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, техническое обслуживание, сервис и ремонт
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: нет	Зачет: да

Пермь 2022

1. Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация, техническое обслуживание, сервис и ремонт 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, технического обслуживания, сервиса и ремонта автомобильного транспорта.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация, техническое обслуживание, сервис и ремонт автомобильного транспорта» является обязательной дисциплиной образовательного компонента плана аспиранта.

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

В результате изучения дисциплины аспирант должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- финансовые и экономические показатели планирования ОКР;
- критерии финансовой и экономической эффективности;
- современные методы обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем;
- методы совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса;

Уметь:

- интерпретировать финансовые и экономические показатели в сфере долгосрочного и краткосрочного бизнес-планирования ОКР;
- совершенствовать методы обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем;
- совершенствовать технологические процессы и организацию технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей;

Владеть:

- методами анализа и расчета финансовых и экономических показателей ОКР;
- методами обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем;

- методами совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса;

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	17
	В том числе:	
	Лекции (Л)	5
	Практические занятия (ПЗ)	6
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6
	Самостоятельная работа (СР)	55
	Форма итогового контроля:	Зачет

4. Содержание учебной дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Раздел 1. Теоретические подходы к разработке комплексного бизнес-плана ОКР
(Л - 1 , СР – 9)

Тема 1. Основы современной методологии бизнес-планирования ОКР

Место и роль планирования при проведении ОКР по совершенствованию технологий технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта. Постановка цели и задач при бизнес-планировании. Основные функции бизнес-планирования ОКР. Типичные недостатки при разработке бизнес-планов ОКР. Поиск и выбор источников финансирования.

Раздел 2. Современные методы обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем

(Л –2 , СР –9)

Тема 2. Современные методы обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем

Проблемы анализа надежности сложных технических систем. Математические модели функционирования технических элементов и систем в смысле их надежности. Методы анализа надежности систем технического обслуживания, сервиса и ремонта автомобильного транспорта. Анализ надежности невосстанавливаемых систем. Анализ надежности восстанавливаемых систем. Анализ надежности сложных систем с учетом их физической реализуемости.

Раздел 3. Современные методы совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей

(Л –2 , СР –9)

Тема 3. Современные методы совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей

Закономерности процессов восстановления работоспособности автомобилей. Современное оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Применение статистических испытаний при нормировании и обосновании управленческих решений. Совершенствование систем массового обслуживания в технической эксплуатации автомобилей. Структура и показатели эффективности систем массового обслуживания. Методы интенсификации производства. Механизация и автоматизация как методы интенсификации производственных процессов.

Раздел 4. Разработка комплексного бизнес-плана ОКР (ПЗ - 1 , СР – 9)

Тема 4. Бизнес-планирование ОКР

Основные этапы комплексного бизнес-планирования при проведении ОКР по совершенствованию технологий технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта. Оформление и структура бизнес-плана. Финансовые и экономические показатели при бизнес-планировании ОКР. Критерии финансовой и экономической эффективности ОКР. Методы оценки эффективности бизнес-плана. Финансовая эффективность и требования к комплексным бизнес-планам ОКР.

Раздел 5. Практический курс обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем (ПЗ –2 , СР –9)

Тема 5. Методы обеспечения и повышения надежности автомобильного транспорта

Классификация методов. Методы обеспечения и повышения надежности автомобильного транспорта в процессе проектирования. Обеспечение надежности автомобильного транспорта в процессе производства и эксплуатации. Выигрыш надежности по вероятности отказа, по среднему времени безотказной работы, по интенсивности отказов, по коэффициенту простоя, по наработке на отказ. Эффективность восстановления работоспособности автомобилей при различных законах распределения.

Тема 6. Научные методы эксплуатации автомобильного транспорта

Два вида эксплуатации автомобилей. Способы поддержания надежности автомобильного транспорта в процессе его технической эксплуатации. Анализ надежности при наличии системы контроля. Оценка надежности автомобилей по опытным данным и данным эксплуатации. Сбор данных об отказах автомобилей в процессе эксплуатации. Методика анализа надежности по данным эксплуатации.

Раздел 6. Практический курс совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей (ПЗ –2 , СР –10)

Тема 7. Методы совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей

Выбор оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей. Расчет показателей эффективности систем массового обслуживания. Применение методов интенсификации производства в условиях современных сервисных центров. Применение автоматизации процессов в сервисных центрах и на автотранспортных предприятиях с целью интенсификации производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей. Использование методов оперативного корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей.

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	4	Структура и оформление комплексного бизнес-плана ОКР. Расчет основных показателей. Определение возможности реализации и рисков бизнес-плана ОКР.	Собеседование. Творческое задание.	Вопросы по темам / разделам дисциплины. Темы творческих заданий.
2	6	Сбор данных об отказах автомобилей в процессе эксплуатации и анализ надежности по данным эксплуатации.	Собеседование. Творческое задание.	Вопросы по темам / разделам дисциплины. Темы творческих заданий.
3	7	Применение методов интенсификации производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей. в условиях современных сервисных центров.	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	2	Анализ надежности невосстанавливаемых систем. Анализ надежности восстанавливаемых систем. Анализ надежности сложных систем с учетом их физической реализуемости.	Собеседование	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	3	Применение статистических испытаний при нормировании и обосновании управленческих решений. Совершенствование систем массового обслуживания в технической эксплуатации автомобилей. Методы интенсификации производства. Механизация и автоматизация	Собеседование	Вопросы по темам / разделам дисциплины

		как методы интенсификации производственных процессов.		
3	5	Обеспечение надежности автомобильного транспорта в процессе производства и эксплуатации. Выигрыш надежности по вероятности отказа, по среднему времени безотказной работы. Эффективность восстановления работоспособности автомобилей при различных законах распределения.	Собеседование	Вопросы по темам / разделам дисциплины

5. Методические указания для аспирантов по изучению дисциплины

При изучении дисциплины «Эксплуатация, техническое обслуживание, сервис и ремонт 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;
4. К выполнению практических заданий приступать после самостоятельной работы по изучению теоретических вопросов.

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	<i>Бизнес-план: методика составления и анализ типовых ошибок/ Е.Р. Орлова. – 9-е изд., испр. и доп. – Москва: Омега-Л, 2012. – 168 с.</i>	1
2	<i>Денисов А.С. Практикум по технической эксплуатации автомобилей : учебное пособие для вузов / А. С. Денисов, А. С. Гребенников. — Москва : Академия, 2012. — 272 с.</i>	7
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	<i>Кузнецов Е.С.Техническая эксплуатация автомобилей :</i>	3

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке+кафедре; местонахождение электронных изданий
1	2	3
	учебник для вузов / Е. С. Кузнецов [и др.] ; Под ред. Е.С. Кузнецова .— 4-е изд., перераб. и доп .— Москва : Наука, 2001 .— 535 с.	
2	Половко А.М. Основы теории надежности : учебное пособие для вузов / А.М. Половко, С.В. Гуров .— 2-е изд., перераб. и доп .— СПб : БХВ-Петербург, 2006 .— 702 с.	22
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. Профессиональные базы данных

1. *Электронная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных электрон. док., издан. в Изд-ве ПНИПУ] / Перм. нац. исслед. политехн. ун-т, Науч. б-ка. — Пермь, 2016. — Режим доступа: <http://elib.pstu.ru>, свободный. — Загл. с экрана.*

2. *Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии кн., журн. по гуманитар., обществ., естеств. и техн. наукам] / Электрон.-библ. система «Изд-ва «Лань». — Санкт-Петербург, 2010-2016. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. — Загл. с экрана.*

3. ProQuest Dissertations & Theses Global [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : дис. и дипломные работы на ин. яз. по всем отраслям знания] / ProQuest LLC. – Ann Arbor, 2016. – Режим доступа: <http://search.proquest.com/pqdtglobal/dissertations>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

4. Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии дис. и автореф. дис. по всем отраслям знания] / Электрон. б-ка дис. – Москва, 2003-2016. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>, компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

5. Cambridge Journals [Electronic resource : полнотекстовая база данных : электрон. журн. по гуманит., естеств., и техн. наукам на англ. яз.] / University of Cambridge. – Cambridge : Cambridge University Press, 1770-2012. – Режим доступа: <http://journals.cambridge.org/>. – Загл. с экрана. 11.

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		

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 зачета по дисциплине с учетом текущего контроля. При положительном выполнении всех требований текущего контроля студенту выставляется зачет.

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.

Лист регистрации изменений

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