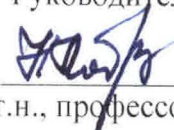


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«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

**«Обеспечение работоспособности, дорожной, экологической безопасности
и ресурсосбережение 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: 2	Семестр (ы): 3
Виды контроля с указанием семестра: Экзамен: нет Зачет:	да

Пермь 2022

1. Общие положения

Рабочая программа дисциплины **«Обеспечение работоспособности, дорожной, экологической безопасности и ресурсосбережение 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 обеспечения работоспособности, дорожной, экологической безопасности и ресурсосбережения автомобильного транспорта.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **«Обеспечение работоспособности, дорожной, экологической безопасности и ресурсосбережение автомобильного транспорта»** является дисциплиной по выбору вариативной части цикла базового учебного плана.

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 обеспечения экологической и дорожной безопасности;
- современные методы ресурсосбережения в автотранспортном комплексе
- методы совершенствования диагностики технического состояния автомобилей, агрегатов и материалов;

Уметь:

- использовать методы ресурсосбережения в автотранспортном комплексе;
- совершенствовать технологические процессы и организацию диагностики технического состояния автомобилей, агрегатов и материалов;

Владеть:

- методами обеспечения экологической и дорожной безопасности;
- методами совершенствования технологических процессов и организации диагностики технического состояния автомобилей, агрегатов и материалов;

3. Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Таблица 1

Объем и виды учебной работы

№ п.п.	Вид учебной работы	Трудоемкость, ч
		3 семестр
1	Аудиторная работа	39
	В том числе:	
	Лекции (Л)	
	Практические занятия (ПЗ)	32
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	7
	Самостоятельная работа (СР)	69
	Форма итогового контроля:	Зачет

4. Содержание учебной дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Раздел 1. Современные методы обеспечения экологической и дорожной безопасности, ресурсосбережения в автотранспортном комплексе
(ПЗ - 16, СР – 35)

Тема 1. Современные методы обеспечения дорожной безопасности

Направления и способы организации движения. Методы управления дорожным движением и их техническая реализация. Характеристика технических средств организации движения, их внедрение и эксплуатация. Классификация и транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и улиц. Влияние дорожных условий на режим и безопасность движения.

Комплекс конструктивных элементов (систем) транспортных средств обеспечивающих их активную, пассивную и послеаварийную безопасность. Современные методы обеспечения безопасности транспортных средств. Расчетные и расчетно-экспериментальные методы определения основных показателей безопасности конструкций в условиях эксплуатации транспортных средств. Методы оценки безопасности транспортных средств. Сертификация.

Тема 2. Современные методы обеспечения экологической безопасности

Основные экологические проблемы транспортного комплекса. Современное состояние и перспективы развития комплекса защитных мероприятий. Нормативы, методы обеспечения экологической безопасности автомобилей и производственной базы.

Расчет вредных выбросов автотранспортных средств: составляющие отработавших газов, частицы износа шин, тормозных колодок и дорожного покрытия. Нормирование вредных пылегазовых выбросов автотранспортных средств. Шум одиночного автомобиля и транспортного потока. Требования безопасности к внешнему шуму. Допустимые уровни транспортной вибрации по условиям безопасности. Требования безопасности к электромагнитным излучениям автомобиля. Методы проверки автотранспортных средств на соответствие требованиям экологической безопасности.

Современные методы снижения в эксплуатации неблагоприятного влияния АТС на окружающую среду. Совершенствование дорожного движения. Квотирование числа автотранспортных средств. Применение улучшенных и альтернативных топлив. Обезвреживание и снижение шума выпуска отработавших газов двигателей автомобилей. Технология активного воздействия на пылегазовые выбросы автотранспортных потоков.

Тема 3. Автотехническая экспертиза

Задачи автотехнической экспертизы. Анализ экстренного торможения автомобиля. Основные факторы, определяющие надежность водителей транспортных средств. Профотбор водителей и безопасность движения. Основы ситуационного обучения водителя. Автомобильные тренажеры и автодромы.

Служба безопасности в автотранспортных предприятиях. Методы профилактики аварийности, применение в автотранспортных предприятиях и организациях. Нормативные документы по организации и безопасности движения.

Тема 4. Современные методы ресурсосбережения в автотранспортном комплексе

Принципы ресурсосберегающей политики. Совершенствование менеджмента ресурсов. Ресурсоэкономичность продукции. Маркетинговые требования к ресурсосбережению. Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации. Нормирование и совершенствование технологических процессов и производственно-технической базы. Пути совершенствования ресурсосбережения в системе технического обслуживания и ремонта автомобилей. Материалы в современном автомобилестроении.

Материально-техническое обеспечение автотранспортных и автосервисных предприятий и экономия ресурсов. Современные стратегии управления запасами в автотранспортных предприятиях и предприятиях сервиса. Методы оптимизации и технологии вторичного использования ресурсов. Управление ресурсосбережением.

Раздел 2. Совершенствование методов диагностики технического состояния автомобилей, агрегатов и материалов

(ПЗ –16, СР –34)

Тема 5. Совершенствование методов диагностики технического состояния автомобилей, агрегатов и материалов

Диагностика и ее роль в обеспечении работоспособности автомобилей. Теоретические основы технической диагностики. Современное оборудование для диагностики транспортных средств. Совершенствование методов диагностирования бензиновых и дизельных двигателей. Совершенствование методов диагностирования электрооборудования, агрегатов и механизмов трансмиссии, тормозной системы, ходовой части, рулевого управления и подвески. Измерение параметров физических процессов при диагностике транспортных средств.

Тема 6. Совершенствование организации технического обслуживания автомобилей с применением диагностики

Наиболее прогрессивные методы организации технического обслуживания с применением полнокомплектного диагностирования. Комплексный метод организации технического обслуживания с диагностированием. Диагностирование при типовых технологических процессах ТО-1 и ТО-2. Диагностирование при нетиповых методах организации технического обслуживания. Внедрение новых технологических процессов ТО и диагностирования оборудования.

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	1	Расчет основных показателей дорожной безопасности конструкции автомобиля в условиях эксплуатации.	Собеседование. Творческое задание.	Вопросы по темам / разделам дисциплины. Темы творческих

2	2	Расчет вредных выбросов автотранспортного средства и его проверка на соответствие требованиям экологической безопасности.	Собеседование. Творческое задание.	заданий. Вопросы по темам / разделам дисциплины. Темы творческих заданий.
3	4	Выбор оптимальной стратегии управления запасами для автотранспортного предприятия или предприятия сервиса.	Собеседование. Творческое задание.	Вопросы по темам / разделам дисциплины. Темы творческих заданий.
4	5	Измерение параметров физических процессов при диагностике транспортных средств.	Собеседование. Творческое задание.	Вопросы по темам / разделам дисциплины. Темы творческих заданий.
5	6	Выбор оптимального метода организации технического обслуживания с диагностированием.	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	Комплекс конструктивных элементов (систем) транспортных средств обеспечивающих их активную, пассивную и послеаварийную безопасность. Современные методы обеспечения безопасности транспортных средств. Методы оценки безопасности транспортных средств. Сертификация.	Собеседование	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	3	Задачи автотехнической экспертизы. Анализ экстренного торможения автомобиля. Основные факторы, определяющие надежность водителей транспортных средств. Профотбор водителей и безопасность движения.	Собеседование	Вопросы по темам / разделам дисциплины
3	4	Материально-техническое обеспечение автотранспортных и автосервисных предприятий и	Собеседование	Вопросы по темам / разделам дисциплины

		экономия ресурсов. Современные стратегии управления запасами в автотранспортных предприятиях и предприятиях сервиса. Методы оптимизации и технологии вторичного использования ресурсов.		
4	5	Совершенствование методов диагностирования бензиновых и дизельных двигателей. Совершенствование методов диагностирования электрооборудования, агрегатов и механизмов трансмиссии, тормозной системы, ходовой части, рулевого управления и подвески.	Собеседование	Вопросы по темам / разделам дисциплины

5. Методические указания для аспирантов по изучению дисциплины «Обеспечение работоспособности, дорожной, экологической безопасности и ресурсосбережение автомобильного транспорта»
При изучении дисциплины «Обеспечение работоспособности, дорожной, экологической безопасности и ресурсосбережение 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	Федотов А.И. Технология и организация диагностики при сервисном сопровождении : учебник для вузов / А. И. Федотов .— Москва : Академия, 2015 .— 351 с.	32
2	Рябчинский А.И. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса : учебник для вузов / А. И. Рябчинский, В. А. Гудков, Е. А. Кравченко .— 2-е изд., стер .— Москва : Академия, 2013 .— 255 с.	5
2 Дополнительная литература		

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке+кафедре; местонахождение электронных изданий
1	2	3
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	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»
3	Туревский И.С. Экономика и управление автотранспортным предприятием : учебное пособие / И. С. Туревский .— Москва : Высш. шк., 2005 .— 222 с.	2
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 гуманитар., 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.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Стенд нагрузочный с двигателем МЗМА-412	1	Оперативное управление	227
2	Стенд нагрузочный НАМИ с двигателем ВАЗ-2110	1	Оперативное управление	227
3	Модуль-тестер МТ-4	1	Оперативное управление	227
4	Газоанализатор Автотест-02	1	Оперативное управление	117
5	Дымомер Мета	1	Оперативное управление	117

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
6	<i>Двигатель внутреннего сгорания на поворотном стенде - кантователе OM 628 фирмы Mercedes Bens</i>	1	<i>Оперативное управление</i>	117
7	<i>Двигатель внутреннего сгорания на поворотном стенде - кантователе M 113 фирмы Mercedes Bens</i>	1	<i>Оперативное управление</i>	117
8	<i>Двигатель внутреннего сгорания на поворотном стенде - кантователе M 271 фирмы Mercedes Bens</i>	1	<i>Оперативное управление</i>	117

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		