

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра энергетики и транспорта

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.08 «ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ»**

Направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль программы «Автомобильный транспорт»

Автор(ы): канд. техн. наук, доцент, К.В. Лялин
доцент

Одобрена на заседании кафедры энергетики и транспорта. Протокол от «25» января 2022 г. №6.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией института ИПО РГППУ. Протокол от «26» января 2022 г. №6.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей»: формирование у студентов знаний о теоретических основах технической эксплуатации автомобилей (ТЭА); формирование у студентов умений и навыков в организации процесса технической эксплуатации автомобилей в современных условиях; направлена на формирование способностей использовать возможности образовательной среды для достижения учебно-профессиональных результатов обучения.

Задачи:

- ознакомление студентов с вопросами технологии, организации и управления производством технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) подвижного состава автомобильного транспорта (ПС АТ);
- обучение способностям выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы осваиваемой обучающимися деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики;
- формирование способности контролировать техническое состояние транспортных средств с использованием средств технического диагностирования;
- формирование способностей организовывать и осуществлять технологическую подготовку производства технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Техническая эксплуатация автомобилей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана.

Для изучения учебной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые следующими дисциплинами:

1. Математика.
2. Теория автомобиля.
3. Устройство автомобилей.
4. Основы конструирования и расчета автомобилей.

Перечень учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и владения, формируемые данной учебной дисциплиной:

1. Научно-исследовательская работа.
2. Преддипломная практика.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- ПКО-6 Способен модернизировать и использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, учебно-профессиональных результатов обучения и обеспечения качества образовательного процесса;
- ПКО-8 Способен выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы осваиваемой обучающимися деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики;
- ПКС-1 Способен контролировать техническое состояние транспортных средств с использованием средств технического диагностирования;
- ПКС-3 Способен организовывать и осуществлять технологическую подготовку производства технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

31. Основные принципы творческой деятельности;
32. Теоретические основы и закономерности технической эксплуатации автомобилей; основные показатели стационарного состояния парка автомобильного транспорта;
33. Влияние интенсивности использования подвижного состава автомобильного транспорта на их производительность и работоспособность; способы сокращения удельного простоя подвижного транспорта автомобильного транспорта на техническое обслуживание и ремонт;
34. Классификацию, основные характеристики и технические параметры подвижного состава автомобильного транспорта и технологического оборудования; закономерности формирования системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта;
35. Влияние условий эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта на периодичность технического обслуживания;
36. Основные показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятий автомобильного транспорта; изделия и материалы, которые используются при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта;
37. Факторы, влияющие на потребность в запасных частях и материалах;
38. Методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности; основные положения действующей нормативной документации в области технического регулирования;

39. Основы организации деятельности предприятия и управления;

310. Профессионально важные и значимые качества личности будущих рабочих;

311. Способы прогнозирования результатов профессионально-педагогической деятельности при выполнении работ по технической эксплуатации автомобиля.

Уметь:

У1. Анализировать производственные ситуации;

У2. Определять вклад каждого цеха, участка, зоны в управление уровнем работоспособности парка подвижного состава автомобильного транспорта в рыночных условиях;

У3. Оценивать эффективность работы каждого цеха, участка, зоны и исполнителя, при выполнении технологических процессов технического обслуживания и ремонта;

У4. Разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта, а также рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности участка, цеха;

У5. Выбирать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта и технологического оборудования;

У6. Оценивать эффективность производственной деятельности;

У7. Самостоятельно формулировать требования к качеству запасных частей, изделий и технологического процесса технического обслуживания и ремонта;

У8. Осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач, используя современные информационные технологии;

У9. Проводить стандартные и сертификационные испытания;

У10. Осуществлять технический контроль эксплуатируемого подвижного состава автомобильного транспорта, а также анализировать и оценивать состояние техники безопасности на производственном участке;

У11. Выполнять техническое обслуживание и ремонт подвижного состава автомобильного транспорта и транспортного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;

У12. Формировать у обучающихся способности к профессиональному самовоспитанию.

Владеть:

В1. Методикой проведения конструкторско-технологического анализа объектов машиностроительного производства;

В2. Методикой определения показателей стационарного состояния парка подвижного состава автомобильного транспорта;

В3. Оценкой влияния технико-экономических показателей на эффективность технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта;

В4. Навыками проектирования участков и цехов эксплуатационных и ремонтных автотранспортных предприятий; методикой разработки конструкторской и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации подвижного состава автомобильного транспорта и технологического оборудования;

В5. Методами эффективного использования материалов, инструментов и технологического оборудования в технологических процессах технического обслуживания и ремонта;

В6. Методами технического контроля при эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта и транспортного оборудования; навыками наладки и правильной эксплуатации оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта;

В7. Способностью прогнозировать результаты профессионально-педагогической деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач. ед. (216 час.), семестр изучения – 7, распределение по видам работ представлено в табл. № 1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	7 сем.
Кол-во часов	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	216
Контактная работа, в том числе:	90
Лекции	30
Практические занятия	30
Лабораторные работы	30
Самостоятельная работа студента	126
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Экзамен	7 сем.

Курсовой проект	7 сем.
-----------------	--------

**Распределение трудоемкости по видам контактной работы для заочной формы обучения (при наличии) корректируется в соответствии с учебным планом заочной формы обучения.*

4.2 Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего, час.	Вид контактной работы, час.			СРС
			Лекции	Практик. занятия	Лаб. работы	
1. Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации ПС АТ	7	32	6	4	-	22
2. Техническое диагностирование автомобилей	7	52	6	4	16	26
3. Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей	7	54	6	8	14	26
4. Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов на автомобильном транспорте	7	40	6	10	-	24
5. Техническая эксплуатация АТС в особых условиях и вопросы экологической безопасности эксплуатации автомобильного транспорта	7	34	6	4	-	24

**Распределение часов по разделам (темам) дисциплины для заочной формы обучения осуществляется научно-педагогическим работником, ведущим дисциплину.*

4.3 Содержание разделов (тем) дисциплин

Раздел 1. Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации ПС АТ

Техническое состояние. Влияние отказов на транспортный процесс. Методы определения технического состояния. Закономерности изменения технического состояния. Стратегии обеспечения работоспособности. Тактики обеспечения и поддержания работоспособности. Понятие о качестве и технико-эксплуатационных свойствах автомобилей. Реализуемые показатели качества автомобилей. Закономерности процессов восстановления работоспособности. Процесс восстановления изделий и их совокупностей. Механизм смешения отказов разных поколений. Показатели процесса восстановления. Практическое значение и методы определения показателей процесса восстановления. Процессы восстановления сложных систем и управление возрастной структурой парка автомобилей.

Методы получения информации о техническом состоянии ПС АТ. Предельные и допустимые значения параметров технического состояния. Информационная диагностика, как метод управления уровнем работоспособности ПС АТ.

Понятие о нормативах и их назначении. Определение периодичности технического обслуживания. Определение трудозатрат при технической эксплуатации. Определение потребности в запасных частях. Нормирование и оценка ресурсов агрегатов и автомобилей. Применение статистических испытаний при нормировании и обосновании управленческих решений.

Назначение системы ТО и Р и основные требования к ней. Формирование структуры системы ТО и Р. Содержание и уровни регламентации системы ТО и Р. Фирменные системы ТО и Р. Практическое применение нормативов при планировании и организации ТО и Р.

Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надежность ПС АТ. Методы учета условий эксплуатации. Ресурсное корректирование нормативов ТЭА. Оперативное корректирование нормативов ТЭА. Способы прогнозирования результатов профессионально-педагогической деятельности при выполнении работ по технической эксплуатации автомобиля.

Раздел 2. Техническое диагностирование автомобилей

Виды и методы диагностирования. Основные понятия и определения. Задачи, место и виды диагностирования ПС АТ. Классификация методов и средств диагностирования. Особенности диагностирования при ТО ПС АТ. Технология диагностирования ПС АТ. Характеристика технологии диагностирования. Диагностирование ПС АТ органолептическими методами. Диагностирование ПС АТ инструментальными методами. Технические средства диагностирования ПС АТ. Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса ПС АТ по результатам диагностирования.

Раздел 3. Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей

Общая характеристика процессов обеспечения работоспособности ПС АТ. Автотранспортное средство как объект труда при технической эксплуатации. Понятие о технологическом процессе ТО и Р. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и Р. Уборочно-моечные работы. Контрольно-диагностические и регулировочные работы. Крепежные работы. Смазочно-заправочные работы. Разборочно-сборочные работы. Слесарно-механические работы. Тепловые работы. Кузовные работы.

Средства обслуживания и обеспечения работоспособности ПС АТ при их эксплуатации. Техническое обслуживание и ремонт, как система обеспечения работоспособности при технической эксплуатации ПС АТ. Количественная оценка состояния автомобилей и автомобильных парков. Производительность. Коэффициент технической готовности и показатели эффективности системы технической эксплуатации автотранспорта. Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автомобилей. Связь коэффициента технической готовности с показателями надежности автомобилей. Структурно-производственный анализ показателей эффективности технической эксплуатации.

Цилиндропоршневая группа и газораспределительный механизм двигателя. Системы смазки и охлаждения двигателя. Система зажигания двигателя. Система питания двигателя. Двигатели с компьютерным управлением рабочими процессами. Агрегаты и механизмы трансмиссии. Тормозная система, рулевое управление и передний мост. Особенности технической эксплуатации шин и колес. Электрооборудование и охранные системы. Организация и типизация технологических процессов. Принципы построения проектирования и типизации. Формы и методы организации. Технология и порядок проведения государственных технических осмотров.

Организационное и нормативное проектирование служб технической эксплуатации АТС. Основные положения о теории управления и их реализация в технической эксплуатации при ТО и Р. Методы управления автотранспортом и его подсистемами. Производственный и технологический менеджмент на транспорте. Формы и методы управления инженерно-технической службой ТО и Р. Управление качеством.

Раздел 4. Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов на автомобильном транспорте

Изделия и материалы, используемые автомобильным транспортом. Факторы, влияющие на потребность в запасных частях и материалах. Система материально-технического обеспечения автомобильного транспорта. Определение номенклатуры и объемов хранения деталей на складах. Управление запасами на складах. Организация складского хозяйства и учета расхода запасных частей и материалов на предприятиях. Ресурсосбережение на автомобильном транспорте.

Раздел 5. Техническая эксплуатация АТС в особых условиях и вопросы экологической безопасности эксплуатации автомобильного транспорта

Эксплуатация АТС в экстремальных природных условиях. Факторы, определяющие работоспособность АТС в условиях:

- низких температур;
- высоких температур;
- высокой влажности;
- горной местности.

Эксплуатация АТС в отрыве от основной производственной базы. Техническая эксплуатация в межрегиональных и международных перевозках. Особенности эксплуатации при перевозке тяжеловесных, крупногабаритных, взрывоопасных и ядовитых грузов.

Техническая эксплуатация специализированных АТС (внедорожные самосвалы, амфибии, цистерны, фургоны, рефрижераторы).

Мероприятия по охране окружающей среды при эксплуатации АТС. АТС как источник вредного воздействия на окружающую среду. Международные (Евро) и Российские нормативы безопасности АТС. Способы снижения вредного воздействия на окружающую среду. Основы технологического проектирования автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания автомобилей.

Методика технологического расчета производственно-технической базы. Выбор исходных данных. Расчет производственной программы по количеству ТО, текущих ремонтов и трудовых затрат. Определение фонда рабочего времени обслуживающего персонала зон ТО и Р. Расчет уровня механизации производственных процессов в подразделениях ТО и Р автомобилей. Определение площадей производственных помещений и зон хранения автомобилей. Основные технологические, санитарные и противопожарные требования при проектировании автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания автомобилей.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии, которые ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

2. Для поддержки самостоятельной работы обучающихся используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, в частности, облачные технологии, электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), электронные средства обучения и электронно-библиотечные системы. При этом результативность организации самостоятельной работы обучающихся

существенно повышается за счет доступности материалов, упорядоченности работ и возможности получения консультации преподавателя.

3. Технология «тренинг диагностического мышления» направлена на развитие и формирование у будущих специалистов системы общих и специфических умений которые способствуют решению профессиональных задач проблемного типа. Структурирование диагностической информации разворачивается посредством трёх основных способов логического рассуждения: дедукции, индукции и трансдукции. Технологию применяется для проведения практических и семинарских занятий.

4. При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;

- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;

- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);

- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1 Основная литература

1. Якунин Н. Н., Якунина Н. В., Дрючин Д. А., Калимуллин Р. Ф., Коваленко С. Ю. Эксплуатация автомобильного транспорта : учебное пособие. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. - 221 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71352>.

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. Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 2. Методы и средства диагностики и технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2015. — 364 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64762>. — Загл. с экрана.

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>. — Загл. с экрана.

6.2 Дополнительная литература

1. Автомобили: теория эксплуатационных свойств: учебник для вузов [Гриф УМО] / [А. М. Иванов и др.] ; под ред. А. М. Иванова. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 170 с. [и предыдущие издания]

2. Иванов В. П. Техническая эксплуатация автомобилей. Дипломное проектирование : учебное пособие. - Минск : Вышэйшая школа, 2015. - 216 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48019>.

3. Ременцов А.Н. Автомобили и автомобильное хозяйство. Введение в специальность : учебник для вузов [Гриф УМО] / А. Н. Ременцов. - Москва : Академия, 2010. - 189 с.

4. Диагностирование автомобилей. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Н. Карташевич [и др.]. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2011. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2905>. — Загл. с экрана.

5. Мигаль, В. Д. Методы технической диагностики автомобилей: учебное пособие для вузов / В. Д. Мигаль, В. П. Мигаль. - Москва : Форум : Инфра-М-Норма, 2014. - 416 с.

6. 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>. — Загл. с экрана.

7. Синельников, А. Ф. Основы технологии производства и ремонт автомобилей : учебное пособие для вузов [Гриф УМО] / А. Ф. Синельников. - Москва : Академия, 2011. - 319 с.

8. Кулаков А. Т., Денисов А. С., Макушин А. А. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей : учебное пособие. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 448 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15704>.

9. Денисов А. С. Практикум по технической эксплуатации автомобилей : [учеб. пособие](#) для вузов [Гриф УМО] / А. С. Денисов, А. С. Гребенников. - М.: Академия, 2012. - 272 с.

10. Иванов В. П., Савич А. С., Ярошевич В. К. Ремонт автомобилей : учебник. - Минск : Вышэйшая школа, 2014. - 336 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35536>.

11. Скепьян, С.А. Ремонт автомобилей. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2011. — 235 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2916>. — Загл. с экрана.

6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Межрегиональная ассоциация деловых библиотек. Режим доступа: <http://www.library.ru>

2. Публичная электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.plib.ru/>

3. Российская государственная библиотека. Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>

4. Российская национальная библиотека. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>

5. Электронная библиотека учебников. Учебники по педагогике. Режим доступа: <http://studentam.net/content/category/1/2/5/>

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.

2. САПР AutoCAD.

3. САПР Компас-3D.

4. Табличный процессор Excel.

Информационные системы и платформы:

1. Информационная система «Таймлайн».

2. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций.
4. Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа.
5. Лаборатория "Беспилотные летательные аппараты".