

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Автомобильного транспорта»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры  
Протокол №9 от 22 апреля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ»**

---

Направление: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

---

Автомобили и автомобильное хозяйство

---

Квалификация: Бакалавр

---

Форма обучения: заочная

---

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Кривцова Татьяна Игоревна Дата подписания: 05.05.2025
---

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил и согласовал: Федотов Александр Иванович Дата подписания: 29.05.2025
--

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### 1.1 Дисциплина «Эксплуатационные материалы» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-6 Способность к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других эксплуатационных материалов, корректировке режимов их использования в условиях автотранспортных предприятий	ПКС-6.1
ПКС-9 Способность управлять качеством услуг по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту подвижного состава автотранспортных средств их агрегатов, узлов и систем, а также качеством ресурсов на автотранспортных предприятиях	ПКС-9.1

### 1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-6.1	Владеет методами определения качества технологических жидкостей и эксплуатационных материалов	<b>Знать</b> процессы замены всех технологических жидкостей во время эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей <b>Уметь</b> различать различные виды эксплуатационных жидкостей и пользования информацией справочного характера <b>Владеть</b> методиками замены всех технологических жидкостей во время эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей
ПКС-9.1	Проводит критическую оценку и сравнительную характеристику различных эксплуатационных материалов разных производителей. Владеет навыками анализа и оценки методологических подходов к изучению физико-химических свойств технологических жидкостей	<b>Знать</b> процессы замены всех технологических жидкостей во время эксплуатации, ремонта и обслуживания автомобилей <b>Уметь</b> проводить критическую оценку и сравнительную характеристику различных эксплуатационных материалов разных производителей <b>Владеть</b> владеет навыками анализа и оценки методологических подходов к изучению физико-химических свойств технологических жидкостей

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Эксплуатационные материалы» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Химия», «Силовые установки колесных транспортных средств»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Материально-техническое обеспечение транспортных предприятий», «Техническая диагностика колесных транспортных средств», «Техническая эксплуатация автомобилей в условиях низких температур», «Техническая эксплуатация колесных транспортных средств»

### 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр № 3	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины	108	36	72
Аудиторные занятия, в том числе:	14	2	12
лекции	8	2	6
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	6	0	6
Контактная работа, в том числе	0	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	90	34	56
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	0	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Зачет		Зачет

### 4 Структура и содержание дисциплины

#### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

##### Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Виды топлив, их свойства и	1	1					1, 2	34	Устный опрос

	горение									
2	Эксплуатационные свойства и использование автомобильных бензинов	2	1							Устный опрос
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

#### Семестр № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Эксплуатационные свойства и использование дизельных топлив	1	1			1, 2	4	1	12	Устный опрос
2	Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов	2	1							Устный опрос
3	Влияние различных факторов на изменение масла в двигателе, классификация и марки моторных масел	3	1			3	2	2, 3	20	Устный опрос
4	Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных масел	4	1					3	8	Устный опрос
5	Эксплуатационные свойства и применение пластичных смазок	5	1					3	8	Устный опрос
6	Эксплуатационные свойства и использование технических жидкостей	6	1					3	8	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		6				6		60	

#### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

##### Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Виды топлив, их свойства и горение	Изучается классификация топлив, даются основные термины и определения, методики

		получения топлив из нефти, способы очистки топлив, общие физико-химические показатели нефтепродуктов. Альтернативные виды топлив и их перспективы применения
2	Эксплуатационные свойства и использование автомобильных бензинов	Требования и оценка эксплуатационных свойств Автомобильных бензинов. Условия горения бензина в ДВС. Детонация. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов, состава топлива на процесс горения. Стабильность топлива. Противокоррозионные свойства. Пути повышения качества и экологической безопасности автомобильных бензинов. присадки для бензиновых топлив

#### Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Эксплуатационные свойства и использование дизельных топлив	Требования и эксплуатационные свойства дизельных топлив. Свойства дизельных топлив. Конструктивные и эксплуатационные факторы влияющие на сгорание дизельного топлива.
2	Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов	Использование смазочных материалов. Назначение и виды смазочных материалов. Общие понятия о трении и износе. Виды смазочных материалов и их классификации.
3	Влияние различных факторов на изменение масла в двигателе, классификация и марки моторных масел	Назначение и требования к моторным маслам. Эксплуатационные свойства моторных масел. Изменение свойств масел и оценка их качества при эксплуатации двигателя. Особенности синтетических и полусинтетических моторных масел. Пути снижения расхода моторных масел
4	Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных масел	Назначение трансмиссионных масел Эксплуатационные требования к качеству трансмиссионных масел Основные свойства трансмиссионных масел Особенности работы масла в гидромеханических передачах Классификация отечественных и зарубежных трансмиссионных масел
5	Эксплуатационные свойства и применение пластичных смазок	Назначение и применение пластичных смазок Эксплуатационные свойства смазок и методы их оценки Классификация и маркировка пластичных смазок Ассортимент смазок, их применение и взаимозаменяемость
6	Эксплуатационные свойства и использование технических жидкостей	Охлаждающие жидкости. Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости. Электролит для свинцовых аккумуляторных батарей. Жидкость для стеклоомывателей. Пусковые жидкости

#### 4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

#### 4.4 Перечень практических занятий

##### Семестр № 4

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Исследование свойств бензиновых топлив	2
2	Исследование свойств дизельных топлив	2
3	Исследование свойств моторных масел	2

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание реферата	16
2	Подготовка презентаций	18

##### Семестр № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	12
2	Подготовка к сдаче и защите отчетов	12
3	Проработка разделов теоретического материала	32

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: деловая игра, мозговой штурм

#### 5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

##### 5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

###### 5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

<https://el.istu.edu/course/view.php?id=2471>

###### 5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

<https://el.istu.edu/course/view.php?id=2471>

#### 6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

##### 6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

###### 6.1.1 учебный год 3 | Устный опрос

###### Описание процедуры.

В конце каждой лабораторной работы проводится личная беседа индивидуально с каждым по основным вопросам пройденной темы

###### Критерии оценивания.

1. Основные показатели качества топлива для бензиновых двигателей. 2. Каким образом определяется наличие водорастворимых кислот и а. щелочей в бензинах. 3. Способы определения непредельных углеводородов. 4. Что такое плотность топлива? Единицы плотности. 5. Существующие способы определения плотности нефтепродуктов.

Критерии оценки:

Лабораторная работа будет зачтена, если – обучающийся представил отчет по лабораторной работе (в соответствии с требованиями [см. п. 5.1.1]) и правильно ответил на 5 из 5 заданных преподавателем вопросов.

### 6.1.2 учебный год 4 | Устный опрос

#### Описание процедуры.

В конце каждой лабораторной работы проводится личная беседа индивидуально с каждым по основным вопросам пройденной темы

#### Критерии оценивания.

1. Основные показатели качества топлива для бензиновых двигателей. 2. Каким образом определяется наличие водорастворимых кислот и а. щелочей в бензинах. 3. Способы определения непредельных углеводородов. 4. Что такое плотность топлива? Единицы плотности. 5. Существующие способы определения плотности нефтепродуктов.

Критерии оценки:

Лабораторная работа будет зачтена, если – обучающийся представил отчет по лабораторной работе (в соответствии с требованиями [см. п. 5.1.1]) и правильно ответил на 5 из 5 заданных преподавателем вопросов.

### 6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### 6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-6.1	Умеет проводить критическую оценку и сравнительную характеристику различных эксплуатационных материалов разных производителей Умеет применять инструментальный и визуальный контроль за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов.	Метод оценивания – устный опрос. Материалы ФОС по дисциплине "Эксплуатационные материалы"
ПКС-9.1	Умеет применять техническую и нормативную документацию при выполнении корректировки режимов использования топливно-смазочных материалов Проводит критическую оценку и сравнительную характеристику различных эксплуатационных материалов разных	Метод оценивания – устный опрос. Материалы ФОС по дисциплине "Эксплуатационные материалы"

	производителей. Владеет навыками анализа и оценки методологических подходов к изучению физико-химических свойств технологических жидкостей	
--	--	--

## 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

### 6.2.2.1 Семестр 4, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

#### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится на зачетной неделе в форме устного опроса. На выполнение задания студенту предоставляется 10 минут. Задание содержит 3 вопроса по основным темам дисциплины. Задание считается успешно выполненным, если количество правильных ответов составит 3.

Пример задания:

1. Технология получения топлив и моторных масел.
2. Показатели качества топлива и дизельного топлива.
3. Основные свойства моторных масел.
4. Классификация моторных масел.
5. Свойства и ассортимент трансмиссионных масел
6. Альтернативные виды топлив и масел.
7. Взаимозаменяемость моторных масел с зарубежными аналогами.
8. Назначение и область применения пластичных смазок.
9. Свойства и ассортимент антифризов.
10. Показатели качества автомобильного бензина.
11. Показатели качества дизельного топлива.
12. Технология получения моторных масел.
13. Основные свойства моторных масел.
14. Классификация моторных масел.
15. Свойства и ассортимент трансмиссионных масел.
16. Альтернативные виды топлив и масел.
17. Взаимозаменяемость моторных масел с зарубежными аналогами.
18. Взаимозаменяемость моторных масел с зарубежными аналогами.
19. Назначение и область применения пластичных смазок.
20. Основные средства для ухода за лакокрасочными покрытиями.
21. Технические жидкости, применяемые на автомобилях.
22. Свойства охлаждающих, низкотемпературных жидкостей.
23. Применение тормозных и амортизаторных жидкостей.
24. Нормирование и учет эксплуатационных материалов.
25. Основные способы утилизации эксплуатационных материалов.
26. Правила транспортировки и хранения эксплуатационных материалов.
27. Рациональное использование топлив и моторных масел.
28. Влияние эксплуатационных материалов на окружающую среду.
29. Назначение и область применения пластичных смазок.
30. Рациональное использование и хранение масел и технических жидкостей.

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Задание считается успешно выполненным, если количество правильных ответов составит 3. Обучающийся демонстрирует знания по основным темам дисциплины при подготовке к зачету по выданным вопросам	Задание не считается успешно выполненным, если количество правильных ответов не составит 3. Обучающийся не демонстрирует знания по основным темам дисциплины при подготовке к зачету по выданным вопросам.

## 7 Основная учебная литература

1. Автомобильные эксплуатационные материалы : лаб. практикум для специальностей 190601 "Автомобили и автомобил. хоз-во" ... / Иркут. гос. техн. ун-т, 2007. - 34.
2. Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : лабораторный практикум для специальностей 190601 "Автомобили и автомобильное хозяйство" ... / Иркут. гос. техн. ун-т, 2006. - 36.
3. Кириченко Н. Б. Автомобильные эксплуатационные материалы : учеб. пособие для сред. проф. образования по специальности 1705 "Техн. обслуживание и ремонт автомобил. трансп.", 3106 "Механизация сел. хоз-ва" / Н. Б. Кириченко, 2003. - 204.

## 8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Бученков А. И. Автотракторные эксплуатационные материалы : учеб. пособие / А. И. Бученков, В. Н. Сибиркин, К. С. Шандалов, 1986. - 67.
2. Колобов М. П. Эксплуатационные материалы для автомобилей и специальных машин : учеб. пособие для автомобильных и техн. школ ДОСААФ / М. П. Колобов, 1987
3. Колесник П. А. Автомобильные эксплуатационные материалы : учеб. для специальности "Экономика и организация автомобил. транспорта" / П. А. Колесник, 1972. - 280.
4. Гуреев А. А. Автомобильные эксплуатационные материалы : учеб. для вузов по специальности "Автомобил. транспорт" / А. А. Гуреев, Р. Я. Иванова, Н. В. Щеголев, 1974. - 277.

## 9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

## 10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

## 11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Office 2003 VLK (поставки 2007 и 2008)

2. Microsoft Office 2007 VLK (поставки 2007 и 2008)

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. 13375 ИономерИ-102
2. 318094 Установка УИТ-85
3. 316001 Термостат ТW-2
4. Стол химический островной со встроенными тумбами
5. Стол пристенный хим. со встроен.тумбами
6. 318084 Устройство ТТЗ
7. 316007 Дистиллятор
8. 318140 Фотоколориметр КФК-3
9. Стол химический островной со встроенными тумбами
10. 318082 Термостат ТКВ-2
11. Рефрактометр
12. Стол пристенный хим. со встроен.тумбами
13. Стол пристенный хим. со встроен.тумбами
14. 318083 Аппарат ТВО
15. 316006 Весы электрические
16. 317494 Вытяжка
17. 318132 Муфельная печь ЭКПС-10 N-716
18. 317493 Шкаф вытяжной
19. 317489 Шкаф вытяжной
20. 317490 Шкаф вытяжной
21. 311849РН-метр-673
22. 316924 Потенциометр РН-метр