

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.15 «Эксплуатационные материалы»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.03**

**Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Направленность (профиль, специализация): **Автомобили и автомобильное хозяйство**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)**

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	А.В. Панин
Согласовал	Зав. кафедрой «АиАХ»	А.С. Баранов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.С. Баранов

г. Барнаул

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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	Марки эксплуатационных материалов, применяемых в агрегатах, узлах и системах транспортно-технологических машин и транспортно-технологических комплексах и оборудования различного назначения. Влияние показателей качества эксплуатационных материалов на надежность и долговечность работы транспортно-технологических машин и транспортно-технологических комплексов.	Находить информацию по маркам эксплуатационных материалов, на основании которой уметь делать выводы о возможности их применения в различных условиях эксплуатации для транспортно-технологических машин и транспортно-технологических комплексов и оборудования различного назначения	
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Свойства природных ресурсов и материалов, используемых при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.	Применять природные ресурсы и материалы при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	
ПК-44	способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов	Показатели качества, методы и оборудование, необходимое для инструментального и визуального контроля за качеством	Показатели качества, методы и оборудование, необходимое для инструментального и визуального контроля за	

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	их использования	топливно-смазочных и других расходных материалов.	качеством топливно-смазочных и других расходных материалов.	

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Безопасность жизнедеятельности, Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей, Химия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика, Техническая эксплуатация специальных и специализированных автомобилей, Техническое обслуживание и ремонт иномарок, Технологические процессы поддержания работоспособности автомобилей

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	4	6	6	56	18

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

**Лекционные занятия (4ч.)**

- 1. Введение. Классификация топлив. Нефть, как сырье для получения топливо-смазочных материалов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,5ч.)[5,6]** Элементный и групповой состав нефти. Основные методы получения топливо-смазочных материалов из нефти
- 2. Эксплуатационно-технические свойства бензинов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,5ч.)[5,6,11]** Требования к бензинам. Свойства бензина, влияющие на его подачу. Карбюраторные свойства бензина. Нормальное и детонационное сгорание. Антидетонационные свойства бензина. Октановое число, методы определения октанового числа, антидетонационные присадки. Стабильность бензина. Коррозионные свойства. Токсичность огнеопасность бензина. Марки автомобильных бензинов
- 3. Эксплуатационно-технические свойства дизельных топлив. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,5ч.)[5,6,11]** Требования к дизельным топливам. Свойства дизельного топлива, влияющие на его подачу, низкотемпературные свойства топлив. Свойства дизельного топлива, влияющие на процесс смесеобразования, воспламенение и сгорание, цетановое число, методы его определения. Коррозионные, нагарообразующие свойства. Токсичность и огнеопасность дизельных топлив. Марки дизельных топлив. Топлива широкого фракционного состава
- 4. Эксплуатационно-технические свойства газообразных топлив. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,25ч.)[5,6,11]** Эксплуатационные требования к газообразным топливам. Состав и свойства сжатых и сжиженных газов. Сравнительная оценка применения газообразных и жидких топлив.
- 5. Альтернативные и перспективные виды топлив. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,25ч.)[5,6,10,11]** Синтетические спирты, эфиры, водород, биотоплива. Свойства, возможность применения.
- 6. Эксплуатационно-технические свойства смазочных масел. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,5ч.)[5,6,7,10,11]** Классификация масел. Моторные, трансмиссионные, гидравлические масла. Функции, выполняемые маслами. Вязкостно-температурные свойства. Противоизносные, противоокислительные, диспергирующие, защитные и коррозионные свойства масел. Марки моторных, трансмиссионных и гидравлических масел, рекомендации по их применению. Утилизация, регенерация масел, пути снижения расхода масел. Классификация зарубежных масел по SAE, API, ACEA, ILSAC.
- 7. Технические жидкости. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,5ч.)[5,6]** Низкозамерзающие охлаждающие жидкости: состав, марки, рекомендации по применению. Гидротормозные жидкости: состав, марки, рекомендации по применению. Амортизаторные жидкости: состав, марки, рекомендации по применению. Пусковые жидкости для бензиновых и дизельных двигателей: марки, состав

**8. Конструкционно-ремонтные материалы.** {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,5ч.)[5,6,10,11] Лакокрасочные материалы, резиновые материалы, клей, герметики, пластмассы: состав, марки. Основные технологические операции при использовании конструкционно-ремонтных материалов. Средства защиты от коррозии, средства ухода за лакокрасочными покрытиями.

**9. Пути экономии автомобильных эксплуатационных материалов.** {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,5ч.)[5,6] Организация оперативного учета расхода эксплуатационных материалов в транспортных предприятиях. Пути сокращения потерь эксплуатационных материалов при транспортировке, хранении и заправке.

#### **Практические занятия (6ч.)**

- 1. Нормирование расхода топлива для легковых автомобилей {работа в малых группах} (1ч.)[5,6,10,11]**
- 2. Нормирование расхода топлива для автобусов. {работа в малых группах} (1ч.)[5,6,10,11]**
- 3. Нормирование расхода топлива для грузовых автомобилей и автопоездов. {работа в малых группах} (1ч.)[5,6,10,11]**
- 4. Нормирование расхода топлива для самосвалов и самосвальных автопоездов. {работа в малых группах} (1ч.)[5,6,10,11]**
- 5. Нормирование расхода топлива при выполнении ТО и Р автомобилей. {работа в малых группах} (1ч.)[5,6,10,11]**
- 6. Самостоятельное решение задач по определению расхода топлива при выполнении перевозок грузов и пассажиров. {работа в малых группах} (0,5ч.)[5,6,10,11]**
- 7. Нормирование расхода масел, смазок, технических жидкостей при выполнении ТО и Р автомобилей. {работа в малых группах} (0,5ч.)[5,6,10,11]**

#### **Лабораторные работы (6ч.)**

- 1. Определение показателей качества автомобильных бензинов. {имитация} (2ч.)[1]**
- 2. Определение показателей качества дизельных топлив. {имитация} (2ч.)[2]**
- 3. Определение показателей качества смазочных масел. {имитация} (1ч.)[3]**
- 4. Определение показателей качества пластичных смазок. {имитация} (1ч.)[4]**

#### **Самостоятельная работа (56ч.)**

- 1. Подготовка к лекциям(8ч.)[5,6,7,10,11]**
- 2. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам(16ч.)[1,6,10]**
- 3. Выполнение контрольной работы(28ч.)[1,5,6,7]**
- 4. Подготовка к промежуточной аттестации(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11]**

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Панин А.В. Рабочая программа, методические указания и контрольные задания по курсу «Эксплуатационные материалы» для студентов заочной формы обучения [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Panin\\_em\\_zfo.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Panin_em_zfo.pdf)

2. Валекжанин А.И. Определение показателей качества дизельных топлив. Методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Эксплуатационные материалы" [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2016.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Valekzhanin\\_diz\\_top.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Valekzhanin_diz_top.pdf)

3. Валекжанин А.И. Определение показателей качества моторного масла. Методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Эксплуатационные материалы" [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2016.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Valekzhanin\\_maslo.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Valekzhanin_maslo.pdf)

4. Валекжанин А.И. Определение показателей качества пластичных смазок. Методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Эксплуатационные материалы" [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2016.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Valekzhanin\\_smaz.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Valekzhanin_smaz.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

5. Васильева, Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебник [для вузов]/ Л.С.Васильева. - М.: Транспорт, 1986.- 279 с. - 81 экз.

6. Материаловедение для транспортного машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.Р. Галимов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30195>. — Загл. с экрана.

## 6.2. Дополнительная литература

7. Мокеров, Л.Ф. Эксплуатационные материалы : учебное пособие / Л.Ф. Мокеров ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2014. - 92 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429996>

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. Электронная библиотека образовательных ресурсов АлтГТУ: <http://elib.alstu.ru>

9. Электронная библиотечная система (ЭБС) online: <http://biblioclub.ru>.

10. Руководства по эксплуатации автомобилей - URL: <http://www.autoinfo24.ru/>

11. Руководства по ТО автомобилей.– URL: <http://automn.ru/>

## 8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Microsoft Office
2	LibreOffice
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».