

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.10 «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**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.В. Панин
	доцент	А.И. Валекжанин
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 индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-2	Способность руководить работами по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств, организовывать ремонтно-профилактические работы в соответствии с требованиями организации-изготовителя и сервисного центра	ПК-2.1	Определяет потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Автомобильные двигатели, Автотранспортные средства, Гидравлические и пневматические системы, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Техническая эксплуатация автомобилей, Физика, Химия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Автотехобслуживание, Выпускная квалификационная работа, Основы технологии производства и ремонт автомобилей, Преддипломная практика, Техническое обслуживание и диагностика мехатронных систем автомобилей, Типаж и эксплуатация технологического оборудования

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: 3 / 108

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	6	8	8	86	25

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 8

Лекционные занятия (6ч.)

1. Введение. Общие сведения о дисциплине {лекция с заранее запланированными ошибками} (0,25ч.)[1,6,8] Классификация топлив. Нефть, как сырье для получения топливно-смазочных материалов. Элементный и групповой состав нефти. Основные методы получения топливно-смазочных материалов из нефти.

2. Эксплуатационно-технические свойства бензинов {лекция с заранее запланированными ошибками} (1ч.)[1,2,6,8] 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} (1ч.)[1,2,6,8] 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.

4. Эксплуатационно-технические свойства газообразных топлив {лекция с заранее запланированными ошибками} (0,5ч.)[1,6,8] Эксплуатационные требования к газообразным топливам. Состав и свойства сжатых и сжиженных газов. Сравнительная оценка применения газообразных и жидких топлив. Марки газообразных топлив.

Альтернативные топлива. Синтетические спирты, эфиры, водород, биотоплива. Свойства, возможность применения

5. Эксплуатационно-технические свойства масел {лекция с заранее запланированными ошибками} (0,75ч.)[2,6,8] 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. Классификация зарубежных масел по SAE, API, ACEA, ILSAC.

6. Эксплуатационно-технические свойства пластичных смазок. {лекция с заранее запланированными ошибками} (0,75ч.)[2,6,8] Состав. Основные эксплуатационные свойства. Классификация пластичных смазок. Ассортимент и применение пластичных смазок

7. Эксплуатационно-технические свойства технических жидкостей {лекция с

заранее запланированными ошибками} (0,75ч.)[2,6,8] 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 заранее запланированными ошибками} (0,5ч.)[2,6,8] Лакокрасочные материалы, резиновые материалы, клеи, 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 заранее запланированными ошибками} (0,5ч.)[6,8] Организация оперативного учета расхода эксплуатационных материалов в транспортных предприятиях. Пути сокращения потерь эксплуатационных материалов при транспортировке, хранении и заправке.

Практические занятия (8ч.)

1. Нормирование расхода топлива {работа в малых группах} (1ч.)[6,8] Виды норм расхода топлива, корректировка норм расхода топлива. Базовая норма, норма для автобуса, транспортная норма, норма для самосвала с коэффициентом загрузки 0,5.

2. Нормирование расхода топлива {работа в малых группах} (1,25ч.)[6,8] Нормирование расхода топлива для легковых автомобилей. Решение задач на определение нормативного расхода топлива легковых автомобилей с учётом их корректировки.

3. Нормирование расхода топлива {работа в малых группах} (1,25ч.)[6,8] Нормирование расхода топлива для автобусов. Решение задач на определение нормативного расхода топлива автобусов с учётом их корректировки.

4. Нормирование расхода топлива {работа в малых группах} (1,25ч.)[6,8] Нормирование расхода топлива для одиночных грузовых автомобилей и автопоездов. Решение задач на определение нормативного расхода топлива грузовых автомобилей и автопоездов с учётом их корректировки.

5. Нормирование расхода топлива {работа в малых группах} (1,25ч.)[6,8] Нормирование расхода топлива для самосвалов и самосвальных автопоездов. Решение задач на определение нормативного расхода топлива для самосвалов и самосвальных автопоездов с учётом их корректировки.

6. Нормирование расхода топливно-смазочных материалов {работа в малых группах} (2ч.)[6,8] Нормирование расхода топлив, масел, смазок, технических жидкостей при выполнении ТО и Р автомобилей. Решение задач на определение нормативного расхода топлива, масел, смазок, технических жидкостей при выполнении ТО и Р автомобилей.

Лабораторные работы (8ч.)

- 1. Определение показателей качества бензина {работа в малых группах} (2ч.)[1,3,7]** Оценка внешних признаков бензина. Измерение плотности бензина. Определение в бензине воды, водорастворимых кислот и щелочей, олефинов, октанового числа, фракционного состава бензина.
- 2. Определение показателей качества дизельных топлив {работа в малых группах} (2ч.)[1,3,4,7]** Органолептическая оценка внешних признаков дизельных топлив. Измерение плотности, кинематической вязкости, температуры вспышки в открытом тигле, температуры помутнения и застывания, коэффициента фильтруемости. Определение водорастворимых кислот и щелочей, цетанового числа. Испытание на медную пластинку.
- 3. Определение показателей качества моторных масел {работа в малых группах} (2ч.)[4,7]** Органолептическая оценка внешних признаков моторных масел. Измерение плотности, кинематической вязкости, температуры вспышки в открытом тигле, определение воды и механических примесей, водорастворимых кислот и щелочей индекса вязкости, температуры холодного пуска.
- 4. Определение показателей качества пластичных смазок {работа в малых группах} (2ч.)[5,7]** Органолептическая оценка внешних признаков пластичной смазки, оценка однородности смазки, определение основы смазки по её растворимости в воде и бензине, измерение предела прочности на сдвиг, пенетрации, температуры каплепадения, коллоидной стабильности.

Самостоятельная работа (86ч.)

- 1. Подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (18ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14]**
- 2. Изучение дополнительных глав дисциплины, первоисточников {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (56ч.)[6,9,10,12,13,14]**
- 3. Подготовка к зачету {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[6,7,9,10,11,12,13,14]**
- 4. Выполнение контрольной работы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[1,2,6,7,9,10,12,13,14]**

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. Автомобильное топливо. Информационно-справочный материал по курсу "Эксплуатационные материалы" для студентов специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" / А. В. Панин ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2011. - 59 с. - 7 экз.

2. Панин, А.В. Эксплуатационные материалы. Методические указания и контрольные задания для студентов-заочников направления подготовки «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / А.В.Панин; Алт. гос. техн. ин-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2020. – 41 с.

□Дата первичного размещения: 08.12.2020. Обновлено: 08.12.2020.

Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/aiax/Panin_ExpMat_kz_mu.pdf

3. Валекжанин, А.И. Определение показателей качества дизельных топлив [Текст]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Эксплуатационные материалы» / А.И. Валекжанин, АлтГТУ им. И.И. Ползунова, 2016. –11 с.- Режим

доступа:http://elib.altstu.ru/eum/download/aiax/Valekzhanin_diz_top.pdf

4. Валекжанин, А.И. Определение показателей качества моторного масла [Текст]: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Эксплуатационные материалы» / А.И. Валекжанин, АлтГТУ им. И.И. Ползунова, 2016. –19 с.-Режим

доступа:http://elib.altstu.ru/eum/download/aiax/Valekzhanin_maslo.pdf

5. Валекжанин, А.И. Определение показателей качества пластичных смазок [Текст]: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Эксплуатационные материалы» / А.И. Валекжанин, АлтГТУ им. И.И. Ползунова, 2016. –19 с.- Режим

доступа:http://elib.altstu.ru/eum/download/aiax/Valekzhanin_smaz.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

6. Эксплуатационные материалы : учебник для вузов / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, А. А. Глуценко, А. Л. Хохлов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-6858-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152654> (дата обращения: 03.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Вербицкий, В. В. Исследование качества эксплуатационных материалов. Лабораторный практикум : учебное пособие / В. В. Вербицкий, В. С. Курасов, В. В. Драгуленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-3735-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123669> (дата обращения: 04.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

6.2. Дополнительная литература

8. Материаловедение для транспортного машиностроения [Электронный ресурс] : [учебное пособие для вузов по специальностям "Автомобили и

автомобильное хозяйство" и "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (Автомобильный транспорт)" направления подготовки "Эксплуатация наземного оборудования" и по направлению подготовки бакалавров "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" (профили подготовки "Автомобили и автомобильное хозяйство" и "Автомобильный сервис") / Э. Р. Галимов [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013 - 443 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30195.

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

9. Электронная библиотечная система (ЭБС) online: <http://biblioclub.ru>.
10. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства Лань: <http://e.lanbook.com>.
11. Электронно-библиотечная система «Biblio Stor-M» // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://bibliostorm.ru/>
12. Электронно-библиотечная система «AgriLib» // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ebs.rgazu.ru/>
13. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://www.book.ru/>
14. Электронно-библиотечная система «БиблиоРоссика» // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://www.bibliorossica.com/>

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	LibreOffice

№пп	Используемое программное обеспечение
2	Windows
3	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 интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

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».