

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.14 «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
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-4	Способность выполнять диагностические и ремонтно-профилактические работы по поддержанию автотранспортных средств в исправном состоянии, организовывать их проведение в соответствии с требованиями организации-изготовителя и сервисного центра	ПК-4.4	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, Техническая эксплуатация автомобилей, Техническое обслуживание и диагностика мехатронных систем автомобилей, Химия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика

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

Лекционные занятия (6ч.)

1. Введение. Общие сведения о дисциплине {лекция с разбором конкретных ситуаций} (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.)[1,2,6,7,8,9] 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 заранее запланированными ошибками} (1ч.)[1,2,6,7,8,9] 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 разбором конкретных ситуаций} (0,5ч.)[1,2,6,7,8,9] 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 разбором конкретных ситуаций} (0,75ч.)[2,6,7] 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 разбором конкретных ситуаций} (0,75ч.)[2,6,7,8,9] Состав. Основные эксплуатационные свойства. Классификация пластичных смазок. Ассортимент и применение пластичных смазок.

7. Эксплуатационно-технические свойства технических жидкостей {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,75ч.)[2,6,7] Низкотемпературные 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.)[2,6,7] 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 разбором конкретных ситуаций} (0,5ч.)[2,6,7] 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 ремонта автомобилей. Решение задач на определение нормативного расхода топлива, масел, смазок, технических жидкостей при выполнении ТО и ремонта автомобилей.

Лабораторные работы (8ч.)

1. Определение показателей качества бензина {работа в малых группах} (2ч.)[1,6,7] 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.)[1,3,6,7] 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.)[4,6,8] 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.)[5,6,8] 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]

2. Изучение дополнительных глав дисциплины, первоисточников {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (56ч.)[6,7,8,9]

3. Подготовка к зачету {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,3,4,5,6,7,8,9]

4. . Выполнение контрольной работы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[2,6,7,8,9]

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/ajax/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/ajax/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/ajax/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/ajax/Valekzhanin_smaz.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

6. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости : учебное пособие / В. В. Остриков, А. И. Петрашев, С. Н. Сазонов, А. В. Забродская ; под редакцией В. В. Острикова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 244 с. — ISBN 978-5-9729-0321-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86659.html> (дата обращения: 13.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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. Химмотология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю.П.

Макушев, Л.Ю. Волкова ; кафедра «Тепловые двигатели и автотракторное электрооборудование». – Электрон. дан. – Омск : СибАДИ, 2017. – Режим доступа:

<http://bek.sibadi.org/fulltext/esd320.pdf>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения к ресурсу:)

9. Химмотология [Электронный ресурс] : практикум (для специалистов, магистров, бакалавров направления подготовки «Энергетическое машиностроение») / Ю. П.

Макушев, Л.Ю. Волкова; СибАДИ, кафедра ТД и АТЭ. – Электрон. дан. – Омск : СибАДИ, 2018. – Режим доступа: <http://bek.sibadi.org/fulltext/esd487.pdf>, свободный. –

Загл. с экрана (дата обращения к ресурсу:).

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
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

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	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».