

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФЭАТ
Баранов

А.С.

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

Семестр: 10

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. Антдетонационные свойства бензина. Октановое число, методы определения октанового числа, антдетонационные 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 электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

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.

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	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».