

**СОГЛАСОВАНО**

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.1911 «Эксплуатационные материалы»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.05.01**

**Наземные транспортно-технологические средства**

Направленность (профиль, специализация): **Автомобили и тракторы**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

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

## 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-14	способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	эксплуатационные материалы и их свойства, требования к эксплуатации транспортно-технологических средств и комплексов	описать требования по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	
ПСК-1.12	способностью организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов	эксплуатационные материалы и их свойства, требования к эксплуатации автомобилей и тракторов	описать требования по эксплуатации автомобилей и тракторов	

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Конструкции автомобилей и тракторов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Методы повышения топливноэкономических и экологических показателей автомобилей и тракторов, Преддипломная практика, Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов

## 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
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	

					преподавателем (час)
очная	17	17	0	38	40

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 7**

**Лекционные занятия (17ч.)**

**1. Введение. Классификация топлив. Нефть, как сырье для получения топливо-смазочных материалов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6,7]** Элементный и групповой состав нефти. Основные методы получения топливо-смазочных материалов из нефти

**2. Эксплуатационно-технические свойства бензинов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[5,6,7]** 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 бензинов для двигателей применяемых в АПК

**3. Эксплуатационно-технические свойства дизельных топлив. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6,7]** 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 для сельскохозяйственных машин

**4. Эксплуатационно-технические свойства газообразных топлив. Альтернативные и перспективные виды топлив. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6,7]** Эксплуатационные требования к газообразным топливам. Состав и свойства сжатых и сжиженных газов. Сравнительная оценка применения газообразных и жидких топлив. Синтетические спирты, эфиры, водород, биотоплива. Свойства, возможность применения.

**5. Эксплуатационно-технические свойства смазочных масел. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[5,6,7]** 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. Утилизация, регенерация масел, пути снижения расхода масел. Классификация зарубежных масел по SAE, API, ACEA, ILSAC.

**6. Технические жидкости. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[5,6,7]** 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.

**7. Конструкционно-ремонтные материалы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[5,6,7]** 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.

**8. Пути экономии эксплуатационных материалов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[5,6,7]** Организация оперативного учета расхода эксплуатационных материалов на предприятиях АПК. Пути сокращения потерь эксплуатационных материалов при транспортировке, хранении и заправке.

#### **Лабораторные работы (17ч.)**

- 1. Определение показателей качества автомобильных бензинов. {работа в малых группах} (4ч.)[1]**
- 2. Определение показателей качества дизельных топлив {работа в малых группах} (4ч.)[2]**
- 3. Определение показателей качества смазочных масел. {работа в малых группах} (4ч.)[3]**
- 4. Определение показателей качества пластичных смазок. {работа в малых группах} (4ч.)[4]**
- 5. Определение показателей качества технических жидкостей. {работа в малых группах} (1ч.)[5]**

#### **Самостоятельная работа (38ч.)**

- 1. Подготовка к лабораторным работам(20ч.)[1,2,3,4,5]**
- 2. Подготовка к лекциям(8ч.)[5,6,7]**
- 3. Изучение литературы, действующих технических регламентов и ГОСТов(6ч.)[5,6,7,8,9,10]**
- 4. Подготовка к промежуточной аттестации(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]**

## 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. Валекжанин, А.И. Определение показателей качества автомобильных бензинов: методические указания по выполнению лабораторной работы / А.И. Валекжанин: ; Алт. Гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2012. – 40 с. – 20 экз.

2. Валекжанин, А.И. Определение показателей качества дизельных топлив. Методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Эксплуатационные материалы" / А.И. Валекжанин – Барнаул, 2016. – ЭБС АлтГТУ. Прямая ссылка:  
[http://new.elib.altstu.ru/eum/download/aiax/Valekzhanin\\_diz\\_top.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/aiax/Valekzhanin_diz_top.pdf)

3. Валекжанин, А.И. Определение показателей качества моторного масла. Методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Эксплуатационные материалы" / А.И. Валекжанин Барнаул, 2016. – ЭБС АлтГТУ. Прямая ссылка:  
[http://new.elib.altstu.ru/eum/download/aiax/Valekzhanin\\_maslo.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/aiax/Valekzhanin_maslo.pdf)

4. Валекжанин, А.И. Определение показателей качества пластичных смазок. Методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Эксплуатационные материалы" / А.И.Валекжанин. – Барнаул, 2016. – ЭБС АлтГТУ. Прямая ссылка:  
[http://new.elib.altstu.ru/eum/download/aiax/Valekzhanin\\_smaz.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/aiax/Valekzhanin_smaz.pdf)

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

5. 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. Яновский, Л.С. Основы химмотологии : учебник / Л.С. Яновский, А.А. Харин, В.И. Бабкин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 483 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 442-447 - ISBN 978-5-4475-6917-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436117>

### 6.2. Дополнительная литература

7. Экологические свойства автомобильных эксплуатационных материалов : учебное пособие / А.И. Грушевский, А.С. Кашура, И.М. Блянкинштейн и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет,

2015. - 220 с. : табл., граф., ил. - Библиогр.: с. 206-210 - ISBN 978-5-7638-3311-9 ;  
То же [Электронный ресурс]. - URL:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435673>

## **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) издательства Лань:  
<http://e.lanbook.com>.

10. Электронная библиотечная система (ЭБС) online: <http://biblioclub.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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Microsoft Office
2	LibreOffice
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky

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

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
	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**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного 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».