

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.09.2022 09:48:52  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4c4dbfb4d7b683991f8553b37cafbd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Инженерный факультет  
Техническое обеспечение АПК

Утверждаю  
Декан  
факультета  
Ильин С.Н.

(Подпись)

25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины  
"Топливо и смазочные материалы"

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 - Агроинженерия.  
Направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе  
(академический бакалавр)

Форма обучения: очная, заочная  
2 Курс - 4 семестр/2 курс

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

### Цель освоения дисциплины:

- Овладение студентами знаниями об эксплуатационных свойствах, качестве и рациональном применении топлива, масел, смазок и специальных жидкостей в тракторах, автомобилях, комбайнах и другой сельскохозяйственной технике

### Основные задачи освоения дисциплины:

- Изучение эксплуатационных свойств топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей, их ассортимента, основных показателей качества и влияние на технико-экономические характеристики машин;
- Изучение экологических свойств топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей (токсичности, электролиза).

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Топливо и смазочные материалы; 35.03.06 - Агроинженерия; Технические системы в агробизнесе; (ФГОС3++)» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Дисциплина изучается в 4 семестре.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен проводить испытания и научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ИД-1 ПК-1 Владеет методами проведения испытаний техники и научных исследований по общепринятым методикам, умеет составлять их описание и формулировать выводы	знать: - основы и законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена а уметь: решать типовые задачи с использованием законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена а владеть: навыками решения инженерных

			задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики.
ПК-3	Способен организовать профессиональную эксплуатацию сельскохозяйственной техники, технологического оборудования	ИД-1 ПК-3 Владеет методами организации профессиональной эксплуатации сельскохозяйственной техники, технологического оборудования в агроинженерии	знать: техническую эксплуатацию машин и технологического оборудования в сельском хозяйстве; уметь: высокоэффективно использовать машины и технологическое оборудование в сельском хозяйстве владеть: навыками по технической эксплуатации машин, технологического оборудования и
ПК-6	Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем	ИД-1 ПК-6 Владеет методиками организации материально-технического обеспечения инженерных систем в агроинженерии	знать: информацию по организации материально-технического обеспечения инженерных систем уметь организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем владеть: навыком организации и использования материально-технического обеспечения.

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в

Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

### **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. - 108 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 4 семестр, вид отчетности –**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		4
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	40	40
В том числе:		
Лекционные занятия	20	20
Лабораторные занятия	20	20
Самостоятельная работа:	68	68
Самостоятельная работа	68	68

**Заочная форма обучения: Курс - 2 курс, вид отчетности –**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекционные занятия	4	4
Лабораторные занятия	6	6
Самостоятельная работа:	98	98
Самостоятельная работа	98	98

### **6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий**

**6.1. Очная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение. Нефть. Химический состав, способы переработки.	2		10
2	Автомобильные бензины. Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование, подачу топлива, процесс сгорания.	4	4	10
3	Дизельные топлива (фракционный состав и способы очистки). Физико-механические свойства дизельного топлива. Марки ДТ. Альтернативные виды топлива.	4	4	10
4	Смазочные материалы. Общие сведения, классификация. Моторные масла: способы их получения, классификация.	2	4	10
5	Масла для бензиновых двигателей. Масла для дизельных двигателей.	4	4	10
6	Трансмиссионные масла, гидравлические масла и их классификация. Автомобильные пластичные смазки: свойства и классификация.	2	2	10
7	Охлаждающие жидкости, тормозная жидкость, омывающие жидкости: фракционный состав, назначение, состав, свойства.	2	2	8
<b>ИТОГО</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>68</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>108</b>		

**6.2. Заочная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение. Нефть. Химический состав, способы переработки.			
2	Автомобильные бензины. Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование, подачу топлива, процесс сгорания.	1	2	30
3	Дизельные топлива (фракционный состав и способы очистки). Физико-механические свойства дизельного	1	2	30

	топлива. Марки ДТ. Альтернативные виды топлива.			
4	Смазочные материалы. Общие сведения, классификация. Моторные масла: способы их получения, классификация.			
5	Масла для бензиновых двигателей. Масла для дизельных двигателей.	2	2	38
6	Трансмиссионные масла, гидравлические масла и их классификация. Автомобильные пластичные смазки: свойства и классификация.			
7	Охлаждающие жидкости, тормозная жидкость, омывающие жидкости: фракционный состав, назначение, состав, свойства.			
<b>ИТОГО</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	<b>98</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>108</b>		

## 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### 7.1.1. Основная литература

1. Кузнецов А.В.. Топливо и смазочные материалы : учеб. для вузов / А. В. Кузнецов. - М.: КолосС, 2004. - 198 с.- (Учебники и учеб. Пособия для студентов высш. Учеб. Заведений).
2. Уханов, А. П. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, А. А. Глущенко, А. Л. Хохлов. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 528 с. - Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/123674>. - ISBN 978-5-8114-3799-3.

#### 7.1.2. Дополнительная литература

1. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые дан. // Руконт : электронно - библиотечная система. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/199712>.
2. Дизельное смесевое топливо. [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые дан. // Руконт : электронно - библиотечная система. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/199914>
3. Кухмазов, Кухмаз Зейдулаевич. Нефтепродуктообеспечение [Электронный ресурс] / К. З. Кухмазов. - Электрон. текстовые дан. // Руконт : электронно-библиотечная система. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/207665>.
4. Топливо и смазочные материалы [Электронный ресурс] : учебно - методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 – агроинженерия. - Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. - 66 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/130818>. - Б. ц.
5. Прокопов, С. П. Топливо и смазочные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. П. Прокопов, А. Ю. Головин. - Омск : Омский ГАУ, 2015. - 80 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71548](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71548). - ISBN 978-5-89764-489-6 : Б. ц.

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые дан. // Руконт : электронно - библиотечная система. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/199712>.
2. Дизельное смесевое топливо. [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые дан. // Руконт :

электронно - библиотечная система. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/199914>

3. Кухмазов, Кухмаз Зейдулаевич. Нефтепродуктообеспечение [Электронный ресурс] / К. З.

Кухмазов. - Электрон. текстовые дан. // Руконт : электронно-библиотечная система. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/207665>.

4. Топливо и смазочные материалы [Электронный ресурс] : учебно - методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 – агроинженерия. - Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. - 66 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/130818>. - Б. ц.

5. Прокопов, С. П. Топливо и смазочные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. П.

Прокопов, А. Ю. Головин. - Омск : Омский ГАУ, 2015. - 80 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71548](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71548). - ISBN 978-5-89764-489-6 : Б. ц.

### 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
2	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
3	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО

### 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 168	Специализированная мебель: столы ученические - 15 шт., стулья - 30 шт., стол преподавателя – 1 шт., трибуна - 1 шт., стеллаж комбинированный со стеклом - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт. Технические средства обучения: проектор BenQ - 1 шт., экран для проектора Digis с эл.приводом - 1 шт. Лабораторное оборудование: тренажер Forward комбайна Вектор-410 (кабина) - 1 шт., датчик положения - 1 шт., клапан - 1 шт., датчик оборотов - 1 шт., металлодетектор - 1 шт., блок	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсово

		<p>распределителей - 1 шт., нанос шестеренный – 1 шт., блок копирования с клапаном - 1 шт., гидроклапан - 1 шт., клапан напорный - 1 шт., гидрораспределитель - 1 шт., мотор-редуктор – 1 шт., гидромотор - 1 шт., компрессор - 1 шт., гидроцилиндр - 1 шт., гидромотор планетарный - 1 шт., мотор - 1 шт., насос дозатор – 1 шт., ТМ-14А компрессор ZEXEL - 1 шт. Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>го проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (тренажерный комплекс)</p>
2	Молодежный, ауд. 161	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стулья - 22 шт., стол преподавателя - 2 шт., доска магнитно-маркерная – 1 шт. Технические средства обучения: экран на штативе Kontur с - 1 шт. Лабораторное оборудование: стенд СДТА - 2 - 1 шт., стенд КИ-22205 - 1 шт., стенд КИ - 3333 для регулировки форсунок - 1 шт., стенд «Электрооборудование автомобиля «Москвич»» с регулировкой света фар - 1 шт., стенд КИ - 15711 - 1 шт., двигатель ВАЗ-2111 - 1 шт., стенд обкаточно-тормозной КИ-5540 М - 1 шт., двигатель ВАЗ 2106 - 1 шт., двигатель Д-245 - 1 шт., стенды обкаточно-тормозные СТЭУ-40-1000 - 2 шт., дизель Д-243 - 1 шт., стенд обкаточно-тормозной КИ 12118 А - 1 шт. Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Лаборатория автомобильных двигателей.</p>
3	Молодежный, ауд. 273	<p>Специализированная мебель: столы преподавательские - 6 шт., стулья - 6 шт., стеллаж - 2 шт., шкаф - 2 шт. Технические средства обучения: монитор LG - 2 шт., системный блок Microlab - 1 шт., системный блок In win - 1 шт., сканер Mustec A3 1200S - 1 шт., сканер Perfection 1260, A4, 1200x2400dpi, 48bit - 1 шт., МФУ XEROX WorkCentre 302NI (принтер/ копир/ сканер/ факс) - 1 шт., принтер HP LaserJet 1020 - 1 шт.,</p>	<p>Помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего</p>



		проектор Acer X1161P - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.	о контроле и промежуточной аттестации
4	Молодежный, ауд. 158	Специализированная мебель: стол преподавателя – 2 шт., стулья - 3 шт. Лабораторное оборудование: балон ПГС - 3 шт., устройство зарядное - УЗА-3 - 1 шт., высокоскоростной модуль для обработки экспериментальных данных Е-440 - 1 шт., преобразователь давления - 1 шт. Учебно-наглядные пособия.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
5	Молодежный, ауд. 303	Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки), сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.	Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

## 9. РАЗРАБОТЧИКИ

_____	_____	_____	_____
(ученая степень)	Доцент (занимаемая должность)	Техническое обеспечение АПК (место работы)	Хороших О. Н. (ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технического обеспечения апк  
Протокол № 8 от 25 марта 2022 г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ /Васильев Ф.А./  
(Подпись)