

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2022 09:37:28  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени А. А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет: инженерный  
Кафедра: Технического обеспечения АПК

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан инженерного факультета  
Ильин С.Н.



«31» мая 2019 г.

Рабочая программа дисциплины  
«Топливо и смазочные материалы»

---

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе

Уровень (бакалавриата)

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

Молодежный 2019

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели 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 техники

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» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Дисциплина изучается на 2 курсе 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 методам, умеет составлять их описание и формулировать выводы	<p><b>знать:</b> - основы и законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена</p> <p><b>уметь:</b> решать типовые задачи с использованием законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена</p> <p><b>владеть:</b> навыками решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена в профессиональной деятельности.</p>
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	<p><b>знать:</b> техническую эксплуатацию машин и технологического оборудования в сельском хозяйстве;</p> <p><b>уметь:</b> высокоэффективно использовать машины и технологическое оборудование в сельском хозяйстве</p> <p><b>владеть:</b> навыками по технической эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок в профессиональной деятельности.</p>
ПК-6	Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем	ИД-1 ПК-6 Владеет методами организации материально-технического обеспечения инженерных систем в агроинженерии	<p><b>знать:</b> информацию по организации материально-технического обеспечения инженерных систем</p> <p><b>уметь:</b> организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем</p> <p><b>владеть:</b> навыком организации и использования материально-технического обеспечения.</p>

#### 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 поль-

зования, 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

### **5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

#### **5.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 4, вид отчетности – зачет

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных еди- ниц
	всего	4семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	108	108
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	40	40
в том числе:		
Лекции (Л)	20	20
Практические (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	20	20
<b>Самостоятельная работа:</b>	68	68
Самостоятельное изучение разделов	50	50
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	18	18
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	-	-

#### **5.1.2. Заочная форма обучения:** 2 курс, вид отчетности – зачет.

Вид учебной работы	Объем часов / зачет- ных единиц
	3 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	108/3

<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	10
в том числе:	
Лекции (Л)	4
Практические (ПЗ)	-
Лабораторные работы (ЛР)	6
<b>Самостоятельная работа:</b>	98
Самостоятельное изучение разделов	80
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	18
Подготовка и сдача экзамена	-
Подготовка и сдача зачета	-

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 6.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины (тема)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ (семинарские)	Лаборат. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
4 семестр						
1	Введение. Нефть. Химический состав, способы переработки.	2			10	Устный опрос
2	Автомобильные бензины. Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование, подачу топлива, процесс сгорания. Марки бензинов и их применение (фракционный состав, % и способы очистки).	4		4	10	Устный опрос, Отчет по лабораторной работе
3	Дизельные топлива (фракционный состав и способы очистки). Физико-механиче-	4		4	10	Устный опрос, Отчет по лабораторной

	ские свойства дизельного топлива. Марки ДТ. Альтернативные виды топлива.					работе
4	Смазочные материалы. Общие сведения, классификация. Моторные масла: способы их получения, классификация.	2		4	10	Устный опрос, Отчет по лабораторной работе
5	Масла для бензиновых двигателей. Масла для дизельных двигателей.	4		4	10	Устный опрос, Отчет по лабораторной работе
6	Трансмиссионные масла, гидравлические масла и их классификация. Автомобильные пластичные смазки: свойства и классификация.	2		2	10	Устный опрос, Отчет по лабораторной работе
7	Охлаждающие жидкости, тормозная жидкость, омывающие жидкости: фракционный состав, назначение, состав, свойства.	2		2	8	Устный опрос, Отчет по лабораторной работе
	<b>Всего</b>	<b>20</b>		<b>20</b>	<b>68</b>	<b>Зачет</b>
	<b>Итого:</b>	<b>20</b>		<b>20</b>		<b>108</b>

### 6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины ( <i>тема</i> )	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ (семинарские)	Лаборат. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
2 курс						
1	Автомобильные бензины. Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование, подачу топлива, процесс сгорания. Марки бензинов и их применение (фракционный состав, % и способы очистки).	1		2	30	Устный опрос

2	Дизельные топлива (фракционный состав и способы очистки). Физико-механические свойства дизельного топлива. Марки ДТ. Альтернативные виды топлива	1	2	30	Устный опрос
3	Масла для бензиновых двигателей. Масла для дизельных двигателей	2	2	38	Устный опрос
	<b>Всего</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>98</b>	<b>Зачет</b>
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>6</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. Кухмазов К. З.. Нефтепродуктообеспечение [Электронный учебник] / К. З. Кухмазов. - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. - 97 с.

#### 7.1.2. Дополнительная литература:

1. Кириченко Н.Б.. Автомобильные эксплуатационные материалы : учеб. пособие для сред. проф. образования / Н. Б. Кириченко. - М.: Академия, 2003. - 208 с.

2. Новые нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте. - М.: ИНФРА-М, 2004. - 73 с.

3. Стуканов В.А.. Автомобильные эксплуатационные материалы : учеб. пособие : лаб. практикум для сред. проф. образования / В. А. Стуканов. - М.: ФОРУМИНФРА-М, 2003. - 207 с.- (Профессиональное образование).

4. Дизельное смесевое топливо. [Электронный учебник] / Уханов, Уханов, Шеменев. - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. - 148 с.

5. Эксплуатационные материалы [Электронный учебник] / Гуськов, Уханов, Царев. - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. - 94 с.

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

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/>.

2. Гарант – информационно-правовой портал. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru).

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

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016).

2. Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780).

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

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	АУДИТОРИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ, ауд. 303 – помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	1. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016). 2. Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780).
		664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ, ауд. 123 (библиотека) – помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	1. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016). 2. Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780).
	ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ, ауд. № 168 –	Доска маркерная; Учебно-наглядные пособия; Ноутбук Asus; Проектор BenQ; Экран для проектора Digis	1. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) (лицензии: №



		учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторно-практических занятий.	Electra с эл.приводом; Культиватор КД-6.2 (загородка); Стеллаж комбинированный со стеклом; Тренажер Forward комбайна Вектор-410 (кабина); ПУ-142-02 Пульт управления комбайна; Датчик положения ЮГИШ; Клапан; Датчик оборотов; Металлодетектор; Блок распределителей; Нанос шестеренный НШ-28Д+10Д+10Д-3; 0055 11.1 Блок копирования с клапаном; Гидроклапан КЭС1,6-2,5 - 16-2; КН 50 6,3 клапан напорный; KVC2-3/2-4-47B Гидрораспределитель; 9644007564 GR 63x2524V – ДС Мотор-редуктор; SNV2/11Д 196+F Гидромотор1000139863 Компрессор; ЕДЦГ 118000-06 Гидроцилиндр; Гидромотор планетарный; 90M 075NCON8 N0C7 WOONNN 0000 F3 Мотор; OSPC 125 ON 150 W2243 Насос дозатор; ТМ-14А Компрессор ZEXEL	44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016). 2. Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780).
		664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ, ауд. № 161 – учебная аудитория для проведения практических, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	Доска маркерная; учебно-наглядные пособия; Двигатель ВАЗ-2111; Двигатель Д-245; Дизель Д-243; Двигатель ВАЗ 2106; Стенд обкаточно-тормозной КИ-5540 М; Стенд «Электрооборудование автомобиля «Москвич»» с регулировкой света фар; Стенды обкаточно-тормозные СТЭУ-40-1000 (2 шт.); Стенд обкаточно-тормозной КИ 12118 А; Стенды КИ-22205, СДГА - 2 и КИ - 15711 для регулировки топливных насосов высокого давления, стенд КИ - 3333 для регулировки форсунок; Ареометры для определения плотности неф-	

			тепродуктов; Вискозиметры капиллярные для определения кинематической вязкости нефтепродуктов; Полевая лаборатория ПЛ – 2М; Ручная лаборатория РЛ.	
--	--	--	---	--

**Рейтинг-план дисциплины**  
**«Топливо и смазочные материалы»**  
**Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия**  
**2 курс, 4 семестр**  
**Лекции – 20 часа. Лабораторные занятия – 20 часа. Зачет**  
**Текущие аттестации: отчет по лабораторной работе**

**Распределение баллов по разделам (модулям) в 4 семестре**

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Нефть. Химический состав, способы переработки.	10	4 неделя
Автомобильные бензины. Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование, подачу топлива, процесс сгорания. Марки бензинов и их применение (фракционный состав, % и способы очистки).	10	6 неделя
Дизельные топлива (фракционный состав и способы очистки). Физико-механические свойства дизельного топлива. Марки ДТ. Альтернативные виды топлива.	10	10неделя
Смазочные материалы. Общие сведения, классификация. Моторные масла: способы их получения, классификация. Масла для бензиновых двигателей. Масла для дизельных двигателей.	20	13 неделя
Трансмиссионные масла, гидравлические масла и их классификация. Автомобильные пластичные смазки: свойства и классификация. Охлаждающие жидкости, тормозная жидкость, омывающие жидкости: фракционный состав, назначение, состав, свойства.	10	16 неделя
Итого	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

**Распределение баллов по видам работ**

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Зачет		20-40

**Определение итоговой оценки по дисциплине**

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов,

то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия, профиль Технические системы в агробизнесе

Программу составил:  Хороших Ольга Николаевна

Программа рассмотрена на заседании кафедры технического обеспечения АПК протокол № 9 от «31» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой  Васильев Филипп Александрович