

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 09:41:34
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

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.



«26» марта 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
«Топливо и смазочные материалы»

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль Технические системы в агробизнесе

Уровень (бакалавриата)

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

Молодежный 2021

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	знать: - основы и законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена уметь: решать типовые задачи с использованием законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена владеть: навыками решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена в профессиональной деятельности.
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 электроустановок в профессиональной деятельности.
ПК-6	Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем	ИД-1 _{ПК-6} Владеет методами 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

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
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	40	20
в том числе:		
Лекции (Л)	20	20
Практические (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	20	20
Самостоятельная работа:	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 / зачетных единиц
	3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	10
в том числе:	
Лекции (Л)	4
Практические (ПЗ)	-
Лабораторные работы (ЛР)	6
Самостоятельная работа:	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 смесе-	4		4	10	Устный опрос, Отчет по лабораторной

	образование, подачу топлива, процесс сгорания. Марки бензинов и их применение (фракционный состав, % и способы очистки).					работе
3	Дизельные топлива (фракционный состав и способы очистки). Физико-механические свойства дизельного топлива. Марки ДТ. Альтернативные виды топлива.	4		4	10	Устный опрос, Отчет по лабораторной 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
	Всего	20		20	68	Зачет
	Итого:	20		20		108

5.1.2 Заочная 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
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
	Всего	4	6	98	Зачет
	Итого	4	6	108	

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](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 ре-

курс] : 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. - ISBN 978-5-89764-489-6 : Б. ц.

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.

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	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. Объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Учебная аудитория 168	Специализированная мебель: столы ученические - 15 шт.; стулья - 30 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; трибуна - 1 шт.; стеллаж комбинированный со стеклом - 1 шт.; доска маркерно - магнитная - 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 распределителей - 1 шт.; нанос шестеренный – 1 шт.; блок копирования с клапаном - 1	Для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (тренажерный комплекс)

		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.	
2	Аудитория 161	Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт.; стулья - 22 шт.; стол преподавателя - 2 шт.; доска маркерно - магнитная - 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.	Для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
3	Аудитория 273	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.; проектор Acer X1161P - 1 шт.	Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
4	Аудитория 158	Специализированная мебель: стол преподавателя - 2 шт.; стулья - 3 шт. Лабораторное оборудование: баллон 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.	Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
5	Аудитория 303	Специализированная мебель: стол - 11 шт.; стул - 11 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 - 2 шт.; Принтер HP lazer jet p 2055 - 1 шт.; Принтер HP	Для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

	Lazer Jet m 1132 MFP - 1 шт.	
--	------------------------------	--

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. Неудачившим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неудачиваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

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

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 № 7 от «26» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой  Васильев Филипп Александрович