

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2.1	Универсальные компетенции и индикаторы их достижения	6
2.2	Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения	6
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	8
4	Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)	8
5	Содержание дисциплины	9
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	9
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	9
5.3	Лабораторные работы	9
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	10
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	11
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	11
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	17
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	17
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета)	17
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	20
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	21

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
8.1	Основная учебная литература	21
8.2	Дополнительная учебная литература	22
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	22
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	22
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	23
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	23
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	25
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	25
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	25
11.3	Доступ к сети интернет	26
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	27
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	27
13	Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	27
	Приложения	
	Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	28

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Топливо и смазочные материалы» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний о свойствах топлив, масел и смазок. Практически студенты изучат как проводить испытания нефтехимических жидкостей для оценки качества нефтепродуктов

Задачи:

- изучение свойств и марок масел моторных;
- изучение свойств и марок масел трансмиссионных;
- изучение свойств и марок смазок;
- изучение свойств и марок топлив.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальной (УК-1.2) и общепрофессиональных (ОПК-3.1, ОПК-5.1) компетенций.

2.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
			знать	уметь	владеть
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 ИД-2: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи		
			Методику поиска информации	Проводить анализ полученной информации	Навыками решения поставленной задачи

2.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1 ИД-1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы безопасности выполнения производственных процессов		
		Нормативные правовые документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве	Создавать безопасные условия выполнения производственных процессов	Навыками поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 ИД-1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии		
		Классические и современные методы исследования	Обрабатывать с использованием современных информационных технологий опытные данные	Навыками обработки экспериментальных исследований в области агроинженерии

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Топливо и смазочные материалы» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть образовательной программы бакалавриата.

4 Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	За 7семестр
	часов	часов
1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР) *	34,85	34,85
в том числе:		
Лекционные занятия (Лек)	17	17
Лабораторные занятия (Лаб)	17	17
Практические занятия (Пр)	–	–
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,85	0,85
2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)	72,95	72,95
в том числе:		
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.	–	–
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)	–	–
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	–	–
Самостоятельная работа при подготовке к зачету	–	–
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	72,95	72,95
3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего	0,2	0,2
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ) *	–	–
Сдача зачета по дисциплине (К) *	0,2	0,2
Защита курсовой работы (проекта) (К) *	–	–
Общая трудоемкость дисциплины в часах:	108	108
В том числе в форме практической подготовки	–	–
Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах:	3	3

* Лек, Лаб, Пр, КСР, К, СР, Кэ, контроль – условные обозначения видов учебной работы в соответствии с учебным планом

5 Содержание дисциплины

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

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							
			Контактная работа при проведении учебных занятий					Самостоятельная работа		Всего часов
			Л	ЛР	ПЗ	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
1	Применение и эксплуатационные свойства топлив для энергетических средств сельскохозяйственного производства	УК-1.2, ОПК-3.1,	6	6	-	-	0,3	20	-	32,3
2	Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов для сельскохозяйственной техники	ОПК-5.1	6	6	-	-	0,3	22	-	34,3
3	Эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей для сельскохозяйственной техники		5	5	-	-	0,25	30,95	-	41,2
Промежуточная аттестация: зачет						-			-	0,2
ИТОГО по дисциплине:		-	17	17	-	-	0,85	55,95	-	108

5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости ¹
			Л	ЛР	ПЗ	
1	7	Применение и эксплуатационные свойства топлив для энергетических средств сельскохозяйственного производства	6	6	-	<i>Т, ЗЛР</i>
2	7	Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов для сельскохозяйственной техники	6	6	-	<i>Т, ЗЛР</i>
3	7	Эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей для сельскохозяйственной техники	5	5	-	<i>Т, ЗЛР</i>
Итого за 7 семестр:			17	17	-	-

5.3 Лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	7	Применение и эксплуатационные свойства топлив для энергетических средств сельскохозяйственного производства	Л.р.№1. Комплексная оценка основных свойств бензина и его пригодности для применения в двигателях с различной степенью сжатия.	4
2	7		Л.р.№2. Комплексная оценка основных свойств дизельного топлива и его пригодности для применения в	2

¹ Т – тестирование, ЗЛР – защита лабораторных работ

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
			дизельных двигателях	
3	7	Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов для сельскохозяйственной техники	Л.р.№3. Комплексная оценка основных свойств моторного масла и его пригодности для применения в двигателях внутреннего сгорания.	2
4	7		Л.р.№4. Комплексная оценка основных свойств пластичных смазок с установлением пригодности для смазки тех или иных узлов автомобиля, трактора, комбайна или сельхозмашины. Л.р.№5. Комплексная оценка основных свойств специальных жидкостей (антифризов, тормозной жидкости, амортизационной жидкости).	4
5				
6	7	Эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей для сельскохозяйственной техники	Л.р.№6. Ознакомление с приборами лаборатории ПЛ - 2М для простейших методов определения качества нефтепродуктов.	2
7	7		Л.р.№7. Подбор перечня необходимых сортов и марок топлива, моторного и трансмиссионного масел, пластичных смазок, жидкости для гидросистемы и амортизаторов, обкаточного и консервационного масел для заданной марки трактора, автомобиля, комбайна или др. с.-х. машин.	3
Итого за 7 семестр:				17

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	7	Применение и эксплуатационные свойства топлив для энергетических средств сельскохозяйственного производства	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	20
			Подготовка к тестированию	
2	7	Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов для сельскохозяйственной техники	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	22
			Подготовка к тестированию	
3	7	Эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей для сельскохозяйственной техники	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	30,95
			Подготовка к тестированию	
Итого за 7 семестр:				72,95

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине «Топливо и смазочные материалы» обучающиеся могут воспользоваться следующими авторскими методическими указаниями: Адакин, Р.Д. Топливо и смазочные материалы: лабораторный практикум для очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (направленность (профили) «Технически сервис в АПК», «Машины и оборудование в агробизнесе») [Текст] / Р.Д.Адакин, И.М.Соцкая. – Ярославль: ФГБОУ

ВО Ярославская ГСХА, 2018. – 44с. // Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: <https://biblio-yaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/>, требуется авторизация.

7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Топливо и смазочные материалы» – комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций УК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-5.1 на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде компьютерного или бланчного тестирования.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (7 семестр) и проводится в форме зачета.

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<i>УК-1.2 – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи</i>	
5	Психология
2,3	Информатика и цифровые технологии
2	Теоретическая механика
7	Топливо и смазочные материалы
3	Основы научных исследований в инженерии
3	Планирование эксперимента
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<i>ОПК-3.1 – Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве</i>	
1	Охрана труда на предприятиях АПК
7	Топливо и смазочные материалы
7	Эксплуатация машинно-тракторного парка
4	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<i>ОПК-5.1 – Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженери</i>	
2,3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
1	Основы производства продукции растениеводства
3	Метрология, стандартизация и сертификация

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
6	Гидравлика
7	Автоматика
2	Теоретическая механика
4	Теория машин и механизмов
4,5	Тракторы и автомобили
4,5	Сельскохозяйственные машины
7	Топливо и смазочные материалы
8	Научно-исследовательская работа
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/н
1	2	3	4	5	6	7	8	9
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач 12	<p>УК-1.2 ИД-2: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p> <p>Знать: Методику поиска информации</p> <p>Уметь: Проводить анализ полученной информации</p> <p>Владеть: Навыками решения поставленной задачи</p>	лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	тестирование, зачет	<p><i>Знает:</i> в полном объеме методику поиска информации</p> <p><i>Умеет:</i> грамотно проводить анализ полученной информации</p> <p><i>Владеет:</i> в полном объеме навыками при решении поставленных задач</p> <p><i>Способен:</i> Проводить грамотно поиск, анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><i>Знает:</i> основные приемы поиска информации</p> <p><i>Умеет:</i> проводить анализ полученной информации, но с недочетами</p> <p><i>Владеет:</i> базовыми навыками решения стандартных задач</p> <p><i>Понимает:</i> Важность поиска, критического анализа информации при решении стандартных задач в профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает:</i> в минимальном объеме приемы поиска информации</p> <p><i>Умеет:</i> в неполном объеме проводить анализ полученной информации</p> <p><i>Владеет:</i> базовыми навыками решения стандартных задач</p>	<p><i>Не знает:</i> в минимальном объеме приемы поиска информации</p> <p><i>Не умеет:</i> проводить анализ полученной информации</p> <p><i>Не владеет:</i> минимальными навыками решения стандартных задач</p>

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
Код	Содержание				высокий	средний	ниже среднего	низкий
					Шкалы			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/н
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1 ИД- Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве Знать: Нормативные правовые документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве Уметь: Создавать безопасные условия выполнения производственных процессов Владеть: Навыками поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве	лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	тестирование, зачет	Знает: Нормативные правовые документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве Умеет: Создавать безопасные условия выполнения производственных процессов Владеет: Навыками поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве Способен: Создавать и грамотно поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	Знает: Нормативные правовые документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве Умеет: Создавать безопасные условия выполнения основных производственных процессов Владеет: Навыками поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве Понимает: Важность грамотного решения создания безопасных условий выполнения производственных процессов	Знает: Нормативные правовые документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве Умеет: Создавать безопасные условия выполнения производственных процессов Владеет: Навыками поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве	Не знает: Нормативные правовые документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве Не умеет: Создавать безопасные условия выполнения основных производственных процессов Не владеет: Навыками поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
Код	Содержание				высокий	средний	ниже среднего	низкий
					Шкалы			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/н
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. ИД-1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии	лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	тестирование, зачет	<i>Знает:</i> аналитические и численные методы статистической обработки массива экспериментальных данных в агроинженерии	<i>Знает:</i> аналитические и численные методы статистической обработки массива экспериментальных данных в области агроинженерии	<i>Знает:</i> классические методы статистической обработки массива экспериментальных данных в области агроинженерии	<i>Не знает:</i> методы статистической обработки массива экспериментальных данных в области агроинженерии
		<i>Знать:</i> классические и современные методы проведения исследований			<i>Умеет:</i> осуществлять статистическую обработку и интерпретировать полученные экспериментально данные для формирования суждений по произвольным научным проблемам в области агроинженерии	<i>Умеет:</i> осуществлять статистическую обработку и интерпретировать полученные экспериментально данные для формирования суждений по типовым научным проблемам в области агроинженерии	<i>Умеет:</i> осуществлять статистическую обработку и интерпретировать полученные экспериментально данные	<i>Не умеет:</i> осуществлять статистическую обработку и интерпретировать полученные экспериментально данные

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
Код	Содержание				высокий	средний	ниже среднего	низкий
					Шкалы			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/н
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	15	<u>Уметь:</u> обрабатывать с использованием современных информационных технологий опытные данные			<i>Владеет:</i> навыками обработки экспериментальных исследований в области агроинженерии	<i>Владеет:</i> навыками обработки экспериментальных исследований, полученных в произвольных лабораторных условиях	<i>Владеет:</i> навыками обработки экспериментальных исследований, полученных в типовых лабораторных условиях	<i>Не владеет:</i> навыками обработки экспериментальных исследований
		<u>Владеть:</u> навыками обработки экспериментальных исследований в области агроинженерии			<i>Способен:</i> использовать экспериментальные исследования в работе	<i>Понимает:</i> основы экспериментальных научных исследований		

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

Примеры вопросов для защиты лабораторных работ:

1. Принципы переработки нефти.
2. Очистка топлив и масел щелочью.
3. Очистка топлив и масел кислотой.
4. Очистка топлив и масел при помощи растворителей (селективная очистка).
5. Депарафинизация топлив и масел.
6. Адсорбционная очистка топлив и масел.
7. Гидроочистка топлив и масел.
8. Топлива и масла из твердых горючих ископаемых.
9. Общие требования к топливу для карбюраторных двигателей.
10. Испарение и смесеобразование бензинов.
11. Нормальное сгорание бензинов.
12. Детонация бензинов.

Тестовые задания:

1. Метан имеет высокую детонационную стойкость – его октановое число равно:
 - а) 80;
 - б) 90;
 - в) 110.
2. С понижением температуры вязкость моторных масел:
 - а) уменьшается;
 - б) остается постоянной;
 - в) увеличивается.
3. Какое дизельное топливо предназначено для эксплуатации при наиболее низких температурах?
 - а) А;

- б) Л;
- в) З.

4. Какая из перечисленных марок бензина обладает наилучшими антидетонационными свойствами?

- а) АИ-93;
- б) АИ-95;
- в) АИ-98.

5. В масла для гипоидных и нагруженных спирально-конических передач вводятся противозадирные присадки, содержащие:

- а) фтор;
- б) хлор;
- в) бром.

7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета)

Компетенции:

УК-1.2 – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

ОПК-3.1 – Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве.

ОПК-5.1 – Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.

Вопросы к зачету:

1. Топливо и основные его виды.
2. Горение. Коэффициент избытка воздуха.
3. Получение топлива и смазочных масел из нефти.
4. Способы очистки топлив.
5. Способы очистки масел.
6. Требования, предъявляемые к бензинам.
7. Теплота сгорания топливо-воздушной смеси.
8. Смесеобразующие свойства бензина.
9. Фракционный состав бензина и анализ его составляющих.
10. Влияние 10%, 50% и 90% точек разгонки бензина на пусковые свойства и режимы работы двигателя.
11. Нормальное и детонационное сгорание бензина.
12. Понятие о детонационном сгорании.
13. Влияние конструктивных факторов на процесс сгорания бензина в двигателе.

14. Влияние эксплуатационных факторов на процесс сгорания бензина в двигателе.
15. Влияние химического состава топлива (бензина) на процесс сгорания.
16. Оценка детонационных свойств бензинов.
17. Октановое число и методы его определения.
18. Методы повышения детонационной стойкости бензина.
19. Склонность бензинов к образованию отложений.
20. Виды и марки бензинов.
21. Требования, предъявляемые к дизельному топливу.
22. Условия сгорания дизельного топлива.
23. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на жесткость работы дизельного двигателя.
24. Оценка самовоспламеняемости дизельного топлива.
25. Цетановое число и методы его определения.
26. Низкотемпературные свойства дизельного топлива
27. Температура вспышки и воспламенения дизельного топлива.
28. Определение водорастворимых кислот и щелочей в дизельном топливе.
29. Марки дизельных топлив и их характеристика.
30. Применение сжиженных газов для автомобилей.
31. Применение сжатых газов для газобаллонных автомобилей.
32. Виды и характеристика газообразных топлив.
33. Преимущества и недостатки газообразных топлив.
34. Виды смазочных материалов.
35. Назначение смазочных материалов и предъявляемые к ним требования.
36. Виды присадок к маслам.
37. Вязкостно-температурные свойства масел. Индекс вязкости.
38. Термоокислительная стабильность моторных масел.
39. Влияние различных факторов на изменение качества масла в двигателе.
40. Обозначение моторных масел для автотракторных двигателей.
41. Определение кинематической вязкости масла.
42. Определение щелочного числа масла с помощью комплекта лаборатории РЛН.
43. Классификация моторных масел по отечественным (ГОСТ, ТУ) и зарубежным стандартам (SAE –API, ACEA).
44. Ассортимент моторных масел для тракторов и автомобилей.
45. Методы определения вязкости масла.
46. Экспрес-методы определения качества моторного масла.
47. Всесезонные моторные масла (свойства и марки).
48. Определение условной вязкости масла.
49. Сорты и марки моторных масел для двигателей внутреннего сгорания.
50. «Старение» масла в двигателе.
51. Влияние качества топлива на процесс «старения» масла в двигателе. Срабатываемость присадок.

52. Условия работы масел в трансмиссиях и требования, предъявляемые к ним.
53. Классификация трансмиссионных масел.
54. Классификация трансмиссионных масел по отечественным (ГОСТ, ТУ) и зарубежным стандартам (SAE –API).
55. Ассортимент трансмиссионных масел для тракторов, автомобилей, сельскохозяйственной техники.
56. Понятие о пластичных смазках.
57. Маркировка пластичных смазок по их составу и назначению
58. Загустители пластичных смазок
59. Классификация антифрикционных пластичных смазок.
60. Основные марки пластичных смазок, применяемых в сельском хозяйстве.
61. Консервационные смазочные материалы.
62. Компрессорные масла
63. Масла для холодильных установок.
64. Масла для гидромеханических передач.
65. Определение температуры каплепадения пластичных смазок.
66. Основные требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям.
67. Способы умягчения воды для системы охлаждения
68. Низкотемпературные охлаждающие жидкости антифризы.
69. Жидкости для гидравлических систем.
70. Жидкости для тормозных систем.
71. Жидкости для амортизаторов.
72. Пусковые жидкости.
73. Виды потерь нефтепродуктов. Снижение потерь нефтепродуктов в условиях предприятия.
74. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при обращении с топливом, смазочными материалами и техническими жидкостями.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Тестовые задания

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Зачет

Критерии оценки на зачете:

Оценка **«зачтено»** и **«не зачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а **«не зачтено»** - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы дисциплины, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, показавшему полное знание материала программы дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы дисциплины в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руко-

водством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Топливо, смазочные материалы и технические жидкости: учебное пособие / В. В. Остриков, А. И. Петрашев, С. Н. Сазонов [и др.]. - Воронеж : ВГАУ, 2017. - 395 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/178916 (дата обращения: 19.06.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	7	Электронный ресурс
2	Кузьмин, Н. В. Топливо, смазочные и эксплуатационные материалы: учебное пособие / Н. В. Кузьмин, Н. И. Селиванов. – Красноярск: КрасГАУ, 2012. – 238 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/90814 (дата обращения: 19.06.2023)	Все разделы	7	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	се-местр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Кузнецов А.В. Топливо и смазочные материалы. Учеб. для вузов [Текст] / А.В. Кузнецов - М.: КолосС, 2004. - 199с.	Все разделы	7	67
2	Стребков С. В. Применение топлива, смазочных материалов и технических жидкостей в агропромышленном комплексе. Учебное пособие [Текст] / С. В. Стребков, В. В. Стрельцов - Белгород: БГСХА, 1999. - 404 с.	Все разделы	7	49
3	Романов, С. В. Практикум по дисциплине: «Топливо и смазочные материалы»: учебно-методическое пособие / С. В. Романов. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157123 (дата обращения: 19.06.2023).	Все разделы	7	Электронный ресурс

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	семестр	Количество экземпляров в библиотеке
4	Адакин, Р.Д. Топливо и смазочные материалы: лабораторный практикум для очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (направленность (профили) «Технически сервис в АПК», «Машины и оборудование в агробизнесе») [Электронный ресурс] / Р.Д.Адакин, И.М.Соцкая. – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2018. – 44с. // Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: https://biblio-yaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/ , требуется авторизация	Все разделы	7	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта по логину и паролю (<https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/>).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Универсальная	https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	http://ibooks.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	http://elibrary.ru/

9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим

доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – www.library.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторная работа	Работа по алгоритмам, представленным в методических указаниях по выполнению лабораторных работ. Анализ выполненной работы, формулировка выводов по итогам выполненной работы на основании материала, почерпнутого из конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, ресурсов сети Интернет. Поиск ответов на контрольные вопросы.
Подготовка к зачету	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет», в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды университета; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1.	Microsoft Windows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3.	Calculate Linex	Операционная система

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	http://www.consultant.ru Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	https://www.garant.ru/ Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	https://polpred.com/ Локальная сеть ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://нэб.рф/ К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
5.	База данных AGRIS	Специализированная	http://agris.fao.org/agris-search/index.do Доступ свободный
6.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	http://www.cnshb.ru/AKDIL/ Доступ свободный.
7.	База данных Spriner Nature eBook Collections	Специализированная	https://link.springer.com

11.3 Доступ к сети Интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ».

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Топливо и смазочные материалы» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<i>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</i> Помещение № <u>225</u> . Количество посадочных мест: <u>80</u> . Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – компьютер, мультимедиа-проектор, акустическая система, проекционный экран. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office.
<i>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</i> Помещение № <u>253</u> . Количество посадочных мест: <u>22</u> . Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - ноутбук, мультимедиа-проектор, проекционный экран, лабораторное оборудование по теплотехнике, установка по определению теплостойкости, установка для определения теплопроводности трубы, установка для определения коэффициента теплопередачи, компрессор, термометры. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office.
<i>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</i> Помещение № К-5 Эллинг. Количество посадочных мест: <u>25</u> . Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – телевизор с DVD, трактор Т-25А, трактор МТЗ-80, трактор TERRION ATM 3180, трактор ДТ-75М, автомобиль УАЗ-469, селекционный комбайн TERRION-SAMPO SR2010, комплект диагностического оборудования мотор-тестер 4897, стенд КИ-968, стенд КИ-2205.06, набор ремонтного оборудования. Лабораторное оборудование - лаборатория топлив и масел. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.
<i>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</i>	Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<p>Помещение № 318 (учебный корпус №1) Количество посадочных мест: <u>12</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>«Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № <u>109</u> Количество посадочных мест <u>12</u> Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», к базам данных и информационно-справочным системам. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № <u>318</u> Количество посадочных мест <u>12</u> Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № <u>341</u> Количество посадочных мест <u>6</u> Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещения № <u>210</u>, № <u>328</u> Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде университета, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office, Calculate Linux.</p>
<p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещения № <u>236</u>, № <u>312</u> Адрес (местоположение) помещения:</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информацион-</p>

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	но-образовательной среде университета, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office, Calculate Linux.

13 Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный аграрный университет»
Инженерный факультет

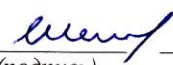
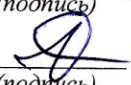
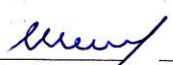


УТВЕРЖДАЮ
проктор по учебной и воспитательной
работе, молодежной политике
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,
Махаева Н.Ю.
«30» июня 2023 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.31 «Топливо и смазочные материалы»

Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

Код и направление подготовки	<u>35.03.06 Агроинженерия</u>
Направленность (профиль)	<u>«Машины и оборудование в агробизнесе»</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>
Факультет	<u>инженерный</u>
Кафедра-разработчик	<u>«Технический сервис»</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>108/3</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>зачет</u>
Декан факультета	<u> (подпись) к.т.н., доцент Шешунова Е.В. (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)</u>
Председатель УМК	<u> (подпись) к.п.н. Ананьин Г.Е. (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)</u>
Заведующий выпускающей кафедрой	<u> (подпись) к.т.н., доцент Шешунова Е.В. (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)</u>

Ярославль, 2023 г.

Лекции – 17 ч.

Лабораторные занятия – 17 ч.

Практические занятия – – ч.

Самостоятельная работа – 72,95 ч.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Топливо и смазочные материалы» относится к обязательной части образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

– универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
			знать	уметь	владеть
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 ИД-2: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи		
			Методику поиска информации	Проводить анализ полученной информации	Навыками решения поставленной задачи

– общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1 ИД-1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов регламентирующих вопросы безопасности выполнения производственных процессов		
		Нормативные правовые документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве	Создавать безопасные условия выполнения производственных процессов	Навыками поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной	ОПК-5.1 ИД-1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии		
		Классические и современные ме-	Обрабатывать с использованием	Навыками обработки эксперимен-

	деятельности	тоды исследования	современных информационных технологий опытные данные	тальных исследований в области агроинженерии
--	--------------	-------------------	---	--

Краткое содержание дисциплины:

Понятие о науке «химмотология», нефть, виды топлив, их свойства и горение. Эксплуатационные свойства и использование автомобильных бензинов, дизельных топлив, газообразных топлив, мазутов. Альтернативные топлива. Оценка эксплуатационных свойств смазочных масел с присадками. Свойства присадок к смазочным маслам и механизм их действия. Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных масел, пластичных смазок. Основы рационального и экономного использования топлива и смазочных материалов. Экологические свойства топлив и масел. Жидкости для охлаждения двигателей внутреннего сгорания.