

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 25.02.2025 18:13:58
Уникальный программный ключ:
cba47a204b4a1b011036e15354c4938c48047160



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ –**

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Калужский филиал

Факультет Агротехнологий, инженерии и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной работе

Т.Н. Пимкина

«20»

2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.14 Топливо и смазочные материалы

Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

Вид подготовки: базовая, на базе основного общего образования

Форма обучения - Очная

Калуга 2025 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденным приказом Министерством просвещения России от 12 апреля 2022 г. № 235 по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Технологий и механизации сельскохозяйственного производства»

Протокол № 8 от 20.05.2025 г.

Заведующий кафедрой  Ф.Л. Чубаров

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии  Ф.Л. Чубаров
Протокол № 3 от 20.05.2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»	18

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Топливо и смазочные материалы» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.16 *Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования*

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при подготовке техника-механика.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Топливо и смазочные материалы» относится к вариативной части цикла общепрофессиональных дисциплин и входит в профессиональный учебный цикл, изучается на 3 курсе в 6 семестре.

1.3 Цель, задачи учебной дисциплины и требования к результатам ее освоения:

Целью освоения дисциплины «Топливо и смазочные материалы» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм; по обеспечению высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи: изучение эксплуатационных и экологических свойств топлива, смазочных материалов и технических жидкостей, их ассортимента, изучение основных показателей качества топлива, смазочных материалов и технических жидкостей и их влияния на технико-экономические характеристики машин; изучение методик и овладение навыками по определению показателей качества топлива, смазочных масел и технических жидкостей.

Знать:

- основных физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов;
- процессов, происходящих в двигателях, трансмиссиях тракторов, автомобилей, узлах трения сельскохозяйственной техники;
- методов и средств определения основных физических свойств нефтепродуктов и технических жидкостей.
- требования, предъявляемые к топливам смазочным материалам и техническим жидкостям;
- правила сбора отработанных масел для регенерации;

- методику и оборудование для определения основных свойств топлив, смазочных материалов и технических жидкостей;
- технику безопасности и противопожарные мероприятия при обращении с моторными топливами, смазочными материалами и техническими жидкостями;
- мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при использовании топлив, смазочных материалов и технических жидкостей.

Уметь: - технически грамотно подбирать сорта и марки моторных топлив и смазочных материалов при эксплуатации техники;

- проводить контроль качества, анализировать и оценивать эксплуатационные свойства топлива, смазочных материалов и технических жидкостей;

- выбирать необходимые приборы и оборудование для экспериментов; - высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, о путях ее развития и последствиях.

Навыки: - владеть навыками определения основных показателей качества топлива, смазочных материалов и технических жидкостей с помощью приборов, подбора смазочных материалов и технических жидкостей для конкретных видов техники.

1.4 Компетенции, формируемые у студентов в результате освоения учебной дисциплины

При изучении дисциплины «Топливо и смазочные материалы» у студентов формируются следующие **компетенции:**

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы
ПК 1.2	Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание
ПК 2.5	Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Вид учебной работы	Объем часов	В т.ч. в форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	82	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72	
в том числе:		
теоретические занятия	36	
практические занятия	36	36
контрольные работы	-	
курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10	
в том числе:		
внеаудиторная самостоятельная работа (работа над материалом учебников, конспектом лекций, самостоятельное изучение отдельных тем, поиск информации в сети Интернет);		
выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, подготовка рефератов.	10	
Консультации		
Промежуточная аттестация в форме:		
<i>Зачет с оценкой</i>	6 семестр	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	Объем часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Топливо		36	36	
Тема 1.1 Основные сведения о получении нефтепродуктов	Содержание учебного материала	6		ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
	1. Исходное сырье для получения товарных нефтепродуктов.			
	2. Физические методы переработки нефти.			
	3. Химические методы переработки нефти.			
	Практическое занятие 1	2	2	
	Практическое занятие 2	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	
Тема 1.2 Автомобильные бензины	Содержание учебного материала	6		ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
	1. Эксплуатационные требования к бензинам.			
	2. Свойства бензинов, их влияние на работу двигателей.			
	3. Ассортимент автомобильных бензинов.			
	Практическое занятие 3	2	2	
	Практическое занятие 4	2	2	
	Практическое занятие 5	2	2	
	Практическое занятие 6	4	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	

Тема 1.3 Дизельное топливо	Содержание учебного материала	6		ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
	1.Эксплуатационные требования к дизельному топливу.			
	2. Условия сгорания топлива.			
	3. Свойства дизельного топлива, их влияние на работу двигателей.			
	4. Ассортимент дизельного топлива			
	Практическое занятие 7	4	4	
	Практическое занятие 8		2	
	Практическое занятие 9	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	
Тема 1.4 Газообразное и твердое топливо	Содержание учебного материала	6		ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
	1.Газообразное топливо.			
	2. Генераторный газ.			
	3. Водород и спирты.			
	4. Твердые виды топлива			
	Рубежная контрольная точка к разделу 1			
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	
Раздел 2. Смазочные материалы				
Тема 2.1 Смазочные масла и пластичные смазки	Содержание учебного материала	6		ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
	1.Состав и основные физико-химические свойства масел.			
	2. Ассортимент смазочных масел.			
	3. Изменение свойств смазочных масел в процессе эксплуатации в узлах и агрегатах сельскохозяйственной техники.			
	4. Добавки и присадки к маслам			
	5. Основы рационального использования отработанных			

	смазочных масел			
	Практическое занятие 10	2	2	
	Практическое занятие 11	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	
Тема 2.2 Технические жидкости	Содержание учебного материала	6		ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
	1. Жидкости для систем охлаждения двигателей.			
	2. Жидкости для тормозных систем.			
	3. Жидкости для амортизаторов.			
	4. Пусковые жидкости.			
	5. Промывочные и очистительные жидкости			
	Практическое занятие 12	2	2	
	Практическое занятие 13	2	2	
	Практическое занятие 14	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	
Тема 2.3 Консервационные смазочные материалы и защита техники от коррозии	Содержание учебного материала	6		ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
	1. Ингибиторы коррозии.			
	2. Средства временной противокоррозионной защиты сельскохозяйственных машин и автотранспорта.			
	3. Свойства и назначения консервационных смазочных материалов.			
	4. Нормы расхода консервационных материалов.			
	5. Оборудование для нанесения консервационных материалов.			
	Практическое занятие 15	2	2	
	Практическое занятие 16	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	
Тема 2.4	Содержание учебного материала	6		ОК 1; ОК 2;

Биотопливо, биомасла, биодобавки к нефтепродуктам	1. Состав, свойства биотоплива и возможности его использования в современной сельхозтехнике.	2	-	ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
	2. Характеристики биологических добавок.			
	3. Работоспособность дизелей на биодобавках.			
	4. Биомасла, их составы, свойства и перспективы использования.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.5 Контроль качества Топлива и смазочных материалов	Содержание учебного материала	4		ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
	1. Лабораторные методы анализа свойств светлых нефтепродуктов.			
	2. Лабораторные методы оценки основных физико-химических показателей масел.			
	3. Средства оперативного контроля качества топлива и смазочных материалов.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	
Тема 2.6 Оборудование для хранения, транспортировки и заправки нефтепродуктов	Содержание учебного материала	6		ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
	1. Основные сведения о резервуарах для хранения топлива и смазочных материалов.			
	2. Агрегаты для транспортировки нефтепродуктов.			
	3. Оборудование для заправки топлива и масел.			
	4. Экологически чистый нефтесклад сельскохозяйственного назначения.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	
Тема 2.7 Охрана окружающей среды и техника безопасности при использовании	Содержание учебного материала	6		ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2;
	1. Токсичность нефтепродуктов.			
	2. Загрязнение окружающей среды нефтепродуктами.			
	3. Загрязнение окружающей среды отработавшими газами.			

нефтепродуктов	4.Пути снижения экологического ущерба при использовании нефтепродуктов.	2	2	ПК 2.5.
	5.Пожароопасность нефтепродуктов.	2	2	
	6.Меры безопасности при использовании нефтепродуктов			
	7.Меры безопасности при контроле качества нефтепродуктов.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	
	Рубежная контрольная точка к разделу 2 <i>Зачет с оценкой</i>			
Всего:		82	36	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п/п	Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов (в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, дисциплинарную, междисциплинарную, модульную и практическую подготовку обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные столы (22 шт.); стулья (82 шт.); рабочее место преподавателя, доска настенная 3-х элементная; экран DRAPER LUMA2 11 NTSC MW WhiteCase 12" TBD Black , мультимедийное оборудование (проектор Acer X1226H, ноутбук Lenovo G580) с выходом в Интернет.

2.	Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов (в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, дисциплинарную, междисциплинарную, модульную и практическую подготовку обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные столы (10 шт.); стулья (20 шт.), рабочее место преподавателя, стеллаж универсальный, верстак с ящиками и тисками, внутриммер, гидронасос НШ--30-50, машина сверлильная, штангельциркуль 0-250, штангельциркуль 25-750, типовой комплект уч. оборудование. ""Основы гидравлики и гидропривода"", станок вертикально-сверлильный ВС-15, станок токарно-винторезный ТВ 4441, шкаф для лабораторных принадлежностей, шкаф для хранения реактивов четырехстворчатый, лабораторный комплекс ""Теплотехника жидкости"" ТПЖ-010-6ЛР-01, стол лабораторный с розеткой 42В, стол мойка. Используемое программное обеспечение: MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2007, GoogleChrome, Система КонсультантПлюс
3.	Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть интернет.	Персональные компьютеры с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения -

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень основной, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов

Основная литература:

1. Остриков В.В. и др. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости: учебное пособие.- Москва: Инфра-Инженерия, 2019.-244 с.; ISBN 978-5-9729-0321-4 /<https://e.lanbook.com/book/101510> .

Дополнительная литература:

1. Топливо и смазочные материалы: лабораторный практикум / сост. А.П.Сырбаков, М.А. Корчуганова; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2019. – 78 с.
2. Топливо и смазочные материалы [Электронный ресурс]: учеб.-метод. комплекс по дисциплине для студ. спец. 110301 «Механизация сельского хозяйства» всех форм обучения: самост. учеб. электрон. изд. / Сыкт. лесн. ин-т ; сост.: Е. Н. Сивков, Б. П. Евдокимов, Н. Р. Ахматгалеева. – Электрон. дан. – Сыктывкар: СЛИ, 2022. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com>.

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания:

Журналы: "Механизация и электрификация сельского хозяйства"; "Экология и жизнь"; "Техника в сельском хозяйстве".

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

- 1.Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева(далее ЭБС) сайт www.library.timacad.ru
- 2.Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» -<https://cyberleninka.ru/>
- 3.Государственная публичная научно-техническая библиотека России :сайт .– URL: <http://www.gpntb.ru/>.– Текст : электронный.
- 4.Техническая информация: сайт.–URL: <http://www.gpntb.ru/>.– Текст :электронный.

3.3 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии). Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено. Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Основные формы текущего контроля: устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме, подготовка сообщения, написание реферата, создание мультимедийной презентации, подготовка к интерактивным занятиям разного вида.

Текущий контроль традиционно служит основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Цель каждой формы контроля – зафиксировать приобретенные обучающимся в результате освоения учебной дисциплины знания, умения, навыки, способствующие формированию компетенций.

Формы устного контроля по учебной дисциплине: опрос, подготовка сообщения, участие в интерактивных занятиях.

Формы письменного контроля по учебной дисциплине:

Тесты – это простейшая форма контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями.

Контрольные работы по решению ситуационных задач дается для проверки знаний и умений обучающихся. Может занимать часть учебного занятия с разбором правильных решений на следующем занятии.

Рефераты - форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении учебной дисциплины. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких источников по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Рубежные контрольные точки (**РКТ**) по дисциплине определены в виде контрольного теста по окончании изучения каждого раздела. Всего две РКТ за семестр.

Конкретные контрольные задания, используемые для текущего контроля, представлены в фондах оценочных средств

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		Текущий контроль при проведении:

- основных физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов; - процессов, происходящих в двигателях, трансмиссиях тракторов, автомобилей, узлах трения сельскохозяйственной техники; - методов и средств определения основных физических свойств нефтепродуктов и технических жидкостей. - требования, предъявляемые к топливам, смазочным материалам и техническим жидкостям; - правила сбора отработанных масел для регенерации; - методику и оборудование для определения основных свойств топлив, смазочных материалов и технических жидкостей; - технику безопасности и противопожарные мероприятия при обращении с моторными топливами, смазочными материалами и техническими жидкостями; - мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при использовании топлив, смазочных материалов и технических жидкостей.	Полнота ответов-точность формулировок; не менее 50% правильных ответов. Не менее 50% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии.	-письменного/устного опроса; - тестирование; - оценка результатов самостоятельной работы (устного сообщения, реферата, подготовка конспекта учебного материала, составление плана ответа, оформление таблицы, подготовка к интерактивному занятию с использованием IT технологий, решение ситуационных и производственных задач)
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		

- технически грамотно подбирать сорта и марки моторных топлив и смазочных материалов при эксплуатации техники; - проводить контроль качества, анализировать и оценивать эксплуатационные свойства топлива, смазочных материалов и технических жидкостей; - выбирать необходимые приборы и оборудование для экспериментов; - высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, о путях ее развития и последствиях.		
---	--	--

4.2 Форма промежуточной аттестации студентов по учебной дисциплине. Методика проведения зачета с оценкой. Примерные вопросы и задания к зачету с оценкой. Критерии оценки на зачете с оценкой.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Топливо и смазочные материалы», установленная рабочим учебным планом – зачет с оценкой.

Методика проведения зачета с оценкой

В соответствии с действующим в Курской ГАУ Положением о текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов факультета СПО студент может быть аттестован по итогам РКТ, при условии прохождения рубежных контрольных точек на «хорошо» и «отлично».

Рубежные контрольные точки (**РКТ**) по дисциплине определены в виде контрольной работы или теста по окончании изучения каждого раздела. Всего выполняется две РКТ за семестр.

Если студент **не выполняет** задания в рамках рубежного контроля на «хорошо»/ «отлично», то проходит промежуточную аттестацию в традиционной форме. *Зачет с оценкой* проводится на последнем занятии в

виде устного ответа на 1 вопрос и решение одной ситуационной задачи. Во время проведения зачета в аудитории одновременно присутствует не более 5 студентов. На подготовку к ответу дается не более 30 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся.

Примерные вопросы и задания к зачету с оценкой (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.5; ПК 1.7; ПК 2.4)

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. 2
4. 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.
7. 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. Низкозамерзающие 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. Мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при использовании нефтепродуктов и технических жидкостей.
- 75. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при обращении с топливом, смазочными материалами и техническими жидкостями.

Примерные ситуационные задачи:(ОК1.;ОК 2.,ОК 4;ПК 1.5;ПК 1.7;ПК 2.4)

Задача №1. Определить показатели качества представленных образцов бензина и дизельного топлива экспресс-методами.

Задача №2. Определить показатели качества представленных образцов моторного масла экспресс-методами.

Задача №3. Определить показатели качества представленных образцов бензина пластичных смазок экспресс-методами.

Задача №4. Определить показатели качества представленных образцов низкозамерзающих охлаждающих жидкостей экспресс-методами.

Задача №5. Подобрать сорт и марку топлива для техники, работающей в заданных условиях.

Задача №6. Подобрать сорт и марку моторного масла для конкретной марки трактора или автомобиля, работающих в заданных условиях.

Задача №7. Выявить взаимосвязи между показателями работы трактора или автомобиля (дымность, наличие стуков, тягово-динамические характеристики) с качеством применяемых топливо-смазочных материалов.

Критерии оценки качества знаний студентов в рамках промежуточной аттестации

По итогам зачета с оценкой выставляются оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «5» (отлично) выставляется, когда студент показывает глубокие осознанные знания по освещаемому вопросу, владение основными понятиями, терминологией; владеет конкретными знаниями и умениями: ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, иллюстрирован практическим опытом профессиональной деятельности при выполнении практического задания. Компетенции освоены.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если студент показывает глубокое и полное усвоение содержания материала, умение правильно и доказательно излагать программный материал. Допускает отдельные незначительные неточности в форме и стиле ответа при выполнении практического задания. Компетенции освоены.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, когда студент понимает основное содержание учебной программы, умеет показывать практическое применение полученных знаний. Вместе с тем допускает отдельные ошибки, неточности в содержании и оформлении ответа; ответ недостаточно последователен, доказателен и грамотен при выполнении практического задания. Компетенции освоены не в полном объеме.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если студент имеет существенные пробелы в знаниях, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе. Ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки при выполнении практического задания. Компетенции не освоены.