



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»
- примерной программы «Топливо и смазочные материалы»

Организация-разработчик: ГАПОУ «Алексеевский аграрный колледж»

Разработчик: Галеев Рифат Ринатович - преподаватель

Рассмотрена на заседании педагогического совета, протокол № 1 от 29 августа 2024 года.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.14 ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.14 Топливо и смазочные материалы» общетехнического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01,02, 09

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>1</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1,2,9 ПК 1.1-1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>-оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>-обеспечивать правильное хранение и использование топлива, смазочных материалов и технических жидкостей;</li> <li>-Определять показатели и эксплуатационные свойства бензинного топлива.</li> <li>- Определять показатели и эксплуатационные свойства трансмиссионных масел и пластичных масел.</li> <li>- Определять показатели и эксплуатационные свойства охлаждающей жидкости</li> <li>- Рассчитывать потребность в средствах для транспортирования и заправки топливом, смазочными материалами и техническими жидкостями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- свойства, марки, правила хранения и использование топлива, смазочных материалов и технических жидкостей;</li> <li>- Эксплуатационные свойства и правила применения бензинового топлива.</li> <li>- Эксплуатационные свойства и правила применения дизельного топлива.</li> <li>- Эксплуатационные свойства и правила применения газообразного топлива</li> <li>-Общую классификацию и виды смазочных материалов.</li> <li>-Методы оценки эксплуатационных свойств смазочных масел с присадками.</li> <li>- Основные пути эффективного использования моторных масел.</li> <li>- Эксплуатационные свойства и правила применения трансмиссионных масел и пластичных смазок.</li> <li>- Методику и оборудование для определения качества топлива и смазочных материалов</li> <li>- Эксплуатационные свойства и способы применения охлаждающих жидкостей.</li> <li>- Эксплуатационные свойства и способы применения специальных жидкостей.</li> <li>- Основы экономного использования топлива, смазочных материалов и технических жидкостей.</li> </ul>

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 33	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	60
в.т.ч.	
Теоретического обучения	36
Лабораторной работы	12
Практические занятия	10
Курсовая работа( проект)	0
Контрольная работа	0
Консультация	2
самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Топливо.</b>			
Тема 1.1. Общие сведения о топливе.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1, 2,9 ПК 1.1-1.3 ЛР33
	1. Введение. Дисциплина «Топливо и смазочные материалы», ее задачи, цели, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана.		
	2. Влияние топлива, смазочных материалов и технических жидкостей на надежность и долговечность сельскохозяйственных машин и агрегатов.		
	3. Топливно-энергетические ресурсы России. Перспективы разработки и внедрения альтернативных источников энергии. Роль дисциплины в подготовке специалистов.		
Тема 1.2 Эксплуатационные свойства и применение бензинового топлива.	4. Сорта и марки бензина. Бензин для карбюраторных двигателей. Эксплуатационные требования, плотность, вязкость, испаряемость и фракционный состав. Сгорание топлива в карбюраторных двигателях. Факторы, влияющие на детонацию. Октановое число и методы его определения. Смоло- и нагарообразование. Стабильность и коррозионные свойства бензина. Вода и механические примеси. Присадки. Топливо для пусковых двигателей. Керосин. Методы контроля качества и ассортимент топлива для карбюраторных двигателей.	2	ОК 1, 2,9 ПК 1.1-1.3 ЛР33
	<b>5. Лабораторная работа № 1.</b> Определение качества бензина.	4	
Тема 1.3 Эксплуатационные свойства и применение дизельного топлива.	6. Топливо для дизельных двигателей. Эксплуатационные требования и правила применения. Плотность, вязкость, низкотемпературные свойства топлива для дизельных двигателей. Сгорание топлива в дизельных двигателях. Факторы, влияющие на жесткость работы дизельных двигателей. Метановое число и методы его определения. Стабильность и коррозионные свойства топлива. Вода и механические примеси. Присадки. Методы контроля качества и ассортимент топлива для дизельных двигателей. Альтернативное топливо для двигателей внутреннего сгорания.	2	ОК 1, 2,9 ПК 1.1-1.3 ЛР33
Тема 1.4 Эксплуатационные свойства и применение газообразного топлива	7. Сжатые и сжиженные газы, их состав, эксплуатационные свойства и правила применения. Газогенераторные установки. Газовый конденсат, его состав и свойства. Синтетическое топливо из угля и сланцев, его особенности и правила применения. Синтетические спирты, эфиры, их особенности и правила применения.	2	ОК 1, 2,9 ПК 1.1-1.3 ЛР33
Тема 2.1 Классификация и виды смазочных материалов.	8. Основные сведения о производстве смазочных материалов. Общая классификация смазочных материалов. Группы смазочных материалов по происхождению и исходному сырью, по агрегатному состоянию, по назначению. Смазочные материалы, применяемые в	2	ОК 1, 2,9 ПК 1.1-1.3 ЛР33

	термических условиях.		
Тема 2.2 Оценка эксплуатационных свойств смазочных масел с присадками.	9. Общие сведения о присадках. Основные методы оценки качества смазочных масел с присадками. Вязкостные свойства масел. Термоокислительная стабильность масел. Противокоррозионные свойства масел, их особенности и применение.	2	ОК 1, 2,9 ПК 1.1-1.3 ЛР33
Тема 2.3 Пути эффективного использования моторных масел.	10. Факторы, влияющие на изменение качества моторных масел. Особые масла для двигателей внутреннего сгорания, их эксплуатационные свойства. Механизированные средства, используемые при заправке и техническом обслуживании машин. Магнитная очистка масла. Значение периодического добавления присадки в моторное масло. Воздействие ультразвука на моторное масло. Другие пути эффективного использования моторных масел.	2	ОК 1, 2,9 ПК 1.1-1.3 ЛР33
Тема 2.4 Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных масел и пластичных смазок.	11. Масла, их эксплуатационные свойства и правила применения. Смазывающие и вязкостно-температурные свойства. Методы контроля качества, классификация и ассортимент трансмиссионных масел. Индустриальные и энергетические масла, их свойства и особенности применения. 12. Пластичные смазки. Эксплуатационные свойства и правила применения. Реологические характеристики, водостойкость, испаряемость, окисляемость, антикоррозионные, противоизносные свойства смазок. Методы контроля качества, классификация и ассортимент пластичных смазок.	2	ОК 1, 2,9 ПК 1.1-1.3 ЛР33
	<b>13. Лабораторная работа № 2</b> Определение качества трансмиссионных масел и пластичных смазок.	4	
Тема 3.1 Методика и оборудование для определения качества топлива и смазочных материалов.	14. Определение теплоты сгорания топлива. Понятие об отборе средней пробы топлива. Определение количества воздуха, необходимого для горения топлива. Определение состава продуктов сгорания топлива. 15. Очистка топлива. Оборудование и механизмы, используемые для определения качества топлива. Методика и основное оборудование, используемое для определения качества смазочных материалов. Восстановление качества топлива и смазочных материалов на сельскохозяйственных предприятиях.	4	ОК 1, 2,9 ПК 1.1-1.3 ЛР33
Тема 4.1 Эксплуатационные свойства жидкостей для системы охлаждения.	16. Основные сведения о производстве охлаждающей жидкости. Эксплуатационные требования к охлаждающим жидкостям. Физико-химические показатели охлаждающей жидкости. Методы контроля качества и ассортимент охлаждающих жидкостей	2	ОК 1, 2,9 ПК 1.1-1.3 ЛР33
	<b>17-18 Лабораторная работа № 3</b> Определение качества антифриза.	4	
Тема 4.2 Эксплуатационные свойства специальных жидкостей.	19. Основные сведения о производстве специальных жидкостей. Эксплуатационные требования к жидкостям для гидравлических систем, тормозным, амортизационным. Физико-химические показатели, эксплуатационные свойства специальных жидкостей. Методы контроля качества, классификация и ассортимент специальных жидкостей.	2	ОК 1, 2,9 ПК 1.1-1.3 ЛР33

	Способы применения специальных жидкостей.		
Тема 5.1 Средства для транспортирования и заправки топлива, смазочных материалов и технических жидкостей.	20-21 Средства для транспортирования топлива, смазочных материалов и технических жидкостей. Технические показатели и конструкции автомобилей – цистерн, полуприцепов – цистерн. Технологическое оборудование. Производственная и техническая эксплуатация. Методика расчета потребности в средствах для транспортирования топлива, смазочных материалов и технических жидкостей. Средства для заправки топливом, смазочными материалами и техническими жидкостями. Технические показатели и конструкции автомобилей – заправщиков, полуприцепов – заправщиков, прицепов – заправщиков, раздаточных колонок и заправочного инвентаря. Технологическое оборудование. Производственная и техническая эксплуатация. Методика расчета потребности в средствах для заправки топливом, смазочными материалами и техническими жидкостями. Техничко-экономические показатели, технические схемы и оборудование нефтескладов и заправочных пунктов.	4	ОК 1, 2,9 ПК 1.1-1.3 ЛР33
	<b>22-23 Практическое занятие № 1</b> Расчет потребности в средствах для транспортирования и заправки ТСМ и ТЖ.	4	ОК 1, 2,9 ПК 1.1-1.3 ЛР33
Тема 5.2 Обеспечение сельскохозяйственных предприятий топливом, смазочными материалами и техническими жидкостями.	24. Обеспечение сельскохозяйственных предприятий топливом, смазочными материалами и техническими жидкостями. Организация обеспечения, порядок получения, выдачи и заправки топливом, смазочными материалами и техническими жидкостями. Учет и нормирование расходов, методика расчета потребности сельскохозяйственных предприятий в топливе, смазочных материалах и технических жидкостях. Экономия топлива, смазочных материалов и технических жидкостей при эксплуатации автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин. Борьба с потерями топлива, смазочных материалов и технических жидкостей при их транспортировании, хранении, выдаче и заправке.	4	ОК 1, 2,9 ПК 1.1-1.3 ЛР33
	<b>25-26. Практическое занятие № 2</b> Расчет потребности предприятий АПК в ТСМ и ТЖ.	6	
Тема 6.1 Правила хранения топлива, смазочных материалов и технических жидкостей.	27. Средства для хранения топлива, смазочных материалов и технических жидкостей. Технические показатели и конструкции резервуаров, контейнеров, бочек и бидонов. Производственная и техническая эксплуатация. Методика расчета и потребности в средствах для хранения топлива, смазочных материалов и технических жидкостей. Комплекс мероприятий по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей природной среды в процессе эксплуатации средств для транспортирования, хранения и заправки топливом, смазочными материалами и техническими жидкостями.	4	ОК 1, 2,9 ПК 1.1-1.3 ЛР33
<b>Консультация</b>			
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	

### 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению  
Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Топливо и смазочные материалы».

Оборудование учебного кабинета:

Ручная лаборатория;

Шкаф для хранения образцов топлива и смазочных материалов; Образцы смазочных материалов.

Технические средства обучения:

Интерактивная доска

Мультимедийный проектор; Экран;

Персональный компьютер (ПК на базе Pentium).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники;

1. Черняк О.В. «Основы теплотехники и ГСМ». М:ФОРУМ-ИНФРА-М, 2018 год.

2. Лоненко Г.П. «Нефтепродукты и технические жидкости» М: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2018 год.

Дополнительные источники;

1. Н.И.Итинская «Автотракторные эксплуатационные материалы» М:Агропромиздат 2017г.- 125с.

2. В.А.Кузнецов, М.АДульчев «Практикум по топливу и смазочным материалам» М:Агропромиздат 2017г. - 160с.

3. Е.К.Посаднев «Использование и хранение нефтепродуктов» М: Россельхозиздат 2018г.-254с.

Интернет-ресурсы;

1. Министерство образования Российской Федерации (Электронный ресурс) - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>

2. Федеральный портал «Российское образование» (Электронный ресурс) - Режим доступа: <http://www.edu.ru>

3. Федеральный информационный портал (Электронный ресурс) - Режим доступа: "SakhaNews"

4. Справочно-информационный портал (Электронный ресурс) - Режим доступа: <http://www.inmor.su>

5. Информационный портал (Электронный ресурс) - Режим доступа: <http://shkval-antikor.ru>

6. Стандартно - нормативный портал (Электронный ресурс) - Режим доступа <http://www.gosthelp.ru>

7. Портал нормативно-технической документации (Электронный ресурс) - Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знания:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- свойства, марки, правила хранения и использование топлива, смазочных материалов и технических жидкостей;</li> <li>- Эксплуатационные свойства и правила применения бензинового топлива.</li> <li>- Эксплуатационные свойства и правила применения дизельного топлива.</li> <li>- Эксплуатационные свойства и правила применения газообразного топлива</li> <li>-Общую классификацию и виды смазочных материалов.</li> <li>-Методы оценки эксплуатационных свойств смазочных масел с присадками.</li> <li>-Основные пути эффективного использования моторных масел.</li> <li>- Эксплуатационные свойства и правила применения трансмиссионных масел и пластичных смазок.</li> <li>- Методику и оборудование для определения качества топлива и смазочных материалов</li> <li>- Эксплуатационные свойства и способы применения охлаждающих жидкостей.</li> <li>- Эксплуатационные свойства и способы применения специальных жидкостей.</li> <li>-Основы экономного использования топлива, смазочных материалов и технических жидкостей.</li> </ul>	<p>Демонстрирует полноту знаний по освоенному материалу</p>	<p>Результаты выполнения тестового задания</p>
<b>Умения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>-обеспечивать правильное хранение и использование топлива, смазочных материалов и технических жидкостей;</li> <li>-Определять показатели и эксплуатационные свойства бензинового топлива.</li> <li>-Определять показатели и эксплуатационные свойства трансмиссионных масел и пластичных масел.</li> <li>-Определять показатели и эксплуатационные свойства охлаждающей жидкости</li> <li>- Рассчитывать потребность в средствах для транспортирования и заправки топливом, смазочными материалами и техническими жидкостями.</li> </ul>	<p>Полнота ответа, умение применять знания на практике, логичность изложения материала</p>	<p>Фронтальный опрос</p>