

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГОЛЫШМАНОВСКИЙ АГРОПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Приложение № 2.34 к ООП СПО (ППССЗ)
по специальности 35.02.16
Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и
оборудования

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.17 Топливо и смазочные материалы

Аннотация учебной дисциплины **ОПЦ.17 Топливо и смазочные материалы**

1. Нормативная база и УМК

Программа дисциплины ОПЦ.17 Топливо и смазочные материалы разработана по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного Приказом Минобрнауки России № 235 от 14.04.2022 г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.05.2022г. регистрационный № 68567), на основе примерной основной образовательной программы, среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, регистрационный номер: 23.02.07-180119 (дата регистрации в реестре: 19/01/2018 г.).

2. Цель и задачи учебной дисциплины

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.

Программа ОПЦ.17 Топливо и смазочные материалы разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного Приказ Министерства просвещения РФ от 14 апреля 2022 г. № 235 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования", в соответствии с подпунктом 4.2.30 пункта 4 Положения о Министерстве просвещения Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2018 г. N 884 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, N 32, ст. 5343), и пунктом 27 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2019 г. N 434 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2019, N 16, ст. 1942).

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Голышмановский агропедагогический колледж»

Разработчики: методический отдел «Голышмановский агропедагогический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.17 Топливо и смазочные материалы

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПЦ.17 Топливо и смазочные материалы является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Учебная дисциплина ОПЦ.17 Топливо и смазочные материалы обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК	Наименование результата обучения
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.2, ПК 2.5	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования

**Личностные результаты
реализации программы воспитания,
определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности**

¹ Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

Демонстрирующий готовность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.	ЛР 17
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
Выполняющий профессиональные навыки в сфере сельского хозяйства с учетом запросов Тюменской области	ЛР 18
Способный к самостоятельному решению вопросов жизнеустройства	ЛР 19
Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем	ЛР 20
Владеющий навыками принятия решений социально бытовых вопросов	ЛР 21
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Выполняющий трудовые функции в сфере сельского хозяйства	ЛР 22
Демонстрирующий профессиональные навыки в сфере сельского хозяйства.	ЛР 23
Способный эффективно представлять себя и результаты своего труда	ЛР 24
Нацеленный на карьерный рост и профессиональное развитие	ЛР 25
Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 26

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	20
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа ²	
Промежуточная аттестация, зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Топливо		14	
Тема 1.1 Основные сведения о получении нефтепродуктов	1.Исходное сырье для получения товарных нефтепродуктов. 2. Физические методы переработки нефти. 3. Химические методы переработки нефти Практическое занятие	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
Тема 1.2 Автомобильные бензины	1.Эксплуатационные требования к бензинам. 2. Свойства бензинов, их влияние на работу двигателей. 3. Ассортимент автомобильных бензинов. Практическое занятие	2 2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
Тема 1.3 Дизельное топливо	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	2 2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
Тема 1.4 Газообразное и твердое топливо	1.Газообразное топливо. 2. Генераторный газ. 3. Водород и спирты. 4. Твердые виды топлива. Практическое занятие	2 2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
Раздел 2. Смазочные материалы		26	
Тема 2.1 Смазочные масла и пластичные смазки	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	4 2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.

Тема 2.2 Технические жидкости	1. Жидкости для систем охлаждения двигателей. 2. Жидкости для тормозных систем. 3. Жидкости для амортизаторов. 4. Пусковые жидкости. 5. Промывочные и очистительные жидкости	4	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
	Практическое занятие.	2	
Тема 2.3 Консервационные смазочные материалы и защита техники от коррозии	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.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
	Практическое занятие.	2	
Тема 2.4 Биотопливо, биомасла, биодобавки к нефтепродуктам	1. Состав, свойства биотоплива и возможности его использования в современной сельхозтехнике. 2. Характеристики биологических добавок. 3. Работоспособность дизелей на биодобавках. 4. Биомасла, их составы, свойства и перспективы использования.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
Тема 2.5 Контроль качества Топлива и смазочных материалов	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.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
Тема 2.6 Оборудование для хранения, транспортировки и заправки нефтепродуктов	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.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.
Тема 2.7 Охрана окружающей среды и техника безопасности при использовании нефтепродуктов	1. Токсичность нефтепродуктов. 2. Загрязнение окружающей среды нефтепродуктами. 3. Загрязнение окружающей среды отработавшими газами. 4. Пути снижения экологического ущерба при использовании нефтепродуктов. 5. Пожароопасность нефтепродуктов. 6. Меры безопасности при использовании нефтепродуктов	4	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК 9. ПК 1.1; ПК1.2; ПК 2.5.

	7.Меры безопасности при контроле качества нефтепродуктов.		
Всего:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

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 (25 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.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы. Образовательная организация самостоятельно выбирает учебники и учебные пособия, а также электронные ресурсы для использования в учебном процессе.

3.2.1. Печатные издания³

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> .

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

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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/](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.

3.2.3. Дополнительные источники:

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>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
I.Знания:		
- 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	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.	Входной контроль: - тестирование Текущий контроль: - устный и письменный опрос; - решение задач; - отчеты по практическим работам. Итоговый контроль по разделу: - Зачёт

жидкостей		
II. Умения:		
- 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.		Входной контроль: - тестирование Текущий контроль: - устный и письменный опрос; - решение задач; - отчеты по практическим работам. Итоговый контроль по разделу: - зачет

**ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ
РЕЗУЛЬТАТОВ**

ЛР 13-26	- демонстрация интереса к будущей профессии; - оценка собственного продвижения, личностного развития; - положительная динамика в организации собственной	<i>Оценка достижения обучающимися личностных</i>
----------	--	---

учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; проявление высокопрофессиональной трудовой активности; участие в исследовательской и проектной работе; участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; добровольческие инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан; проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;	<i>результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.</i>
--	---

	участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности; проявление креативных инициатив в предпринимательской деятельности; участие в решении проблем развития региона и страны в целом.	
--	---	--

Примерные вопросы и задания к зачету с оценкой (ОК1, 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 топлива - 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. Экспресс-методы определения качества моторного масла. 47. Всесезонные моторные масла (свойства и марки). 48. Определение условной вязкости масла. 49. Сорта 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.;ОК2.,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.