


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.02.2024 10:59:38  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

ФГБОУ ВО «Госу

Министерство сельского хозяйства РФ  
дарственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра «Технических систем в АПК»

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой  
 Н. Н. Устинов  
« 1 » Июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

для направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»  
профиль Технические системы в агробизнесе  
Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: *очная, заочная*

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 «Агроинженерия» утвержденный Министерством образования и науки РФ «23» августа 2017 г., приказ № 813

2) Учебный план основной образовательной программы», профиль "Технические системы в агробизнесе" одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «27» мая 2021г. Протокол № 11

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Технических систем в АПК от «01» Июня 2021г. Протокол № 9

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  Н.Н.Устинов

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «08» Июня 2021г. Протокол № 7а


Председатель методической комиссии института \_\_\_\_\_  О.А.Мелякова

**Разработчики:**

Устинов Н.Н., к.т.н., доцент кафедры «Технических систем в АПК».

Колчанов Н.К., начальник отдела механизации Департамента АПК Тюменской области.

Директор института:

\_\_\_\_\_ 

Г.А. Дорн

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| <i>Код компетенции</i> | Результаты освоения  | Индикатор достижения компетенции  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|------------------------|--|---|---|
| <b>ПК-7</b>            | ПК-7<br>Способен организовать обеспечение машинно-тракторного парка и оборудования эксплуатационными материалами | ИД-2 ПК-7 Использует методы определения потребности сельскохозяйственной организации в эксплуатационных материалах, в том числе в нефтепродуктах<br>ИД-3 ПК-7 Подбирает технические средства для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов<br>ИД-4 ПК-7 Определяет потребность в средствах для заправки машин нефтепродуктами | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды топлива, смазочных материалов, эксплуатационных жидкостей, их эксплуатационные свойства и требования;</li> <li>- методы определения потребности сельскохозяйственной организации в эксплуатационных материалах, в том числе в нефтепродуктах</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать общую и календарную потребность сельскохозяйственной организации в эксплуатационных материалах, в том числе нефтепродуктах, средствах для заправки машин, с учетом объема выполняемых работ;</li> <li>- определять потребность в средствах для заправки машин нефтепродуктами;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами подбора технических средств для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов</li> </ul> |

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе в 9 семестре по заочной форме обучения.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

| Вид учебной работы                                    | Форма обучения |            |
|---|----------------|------------|
|   | очная          | заочная    |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                     | 48             | 14         |
| <i>В том числе:</i>                                   | -              | -          |
| Лекционного типа                                      | 24             | 6          |
| Семинарского типа                                     | 24             | 6          |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>                 | 60             | 96         |
| <i>В том числе:</i>                                   | -              | -          |
| Проработка материала лекций,<br>подготовка к занятиям | 30             | 76         |
| Самостоятельное изучение тем                          | 6              |            |
| Индивидуальное задание                                | 14             | 12         |
| Реферат   | 10             | -          |
| Контрольные работы                                    | -              | 12         |
| Вид промежуточной аттестации:                         | зачет          | зачет      |
| <b>Общая трудоемкость:</b>                            |                |            |
| часов   | <b>108</b>     | <b>108</b> |
| зачетных единиц                                       | <b>3</b>       | <b>3</b>   |

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела  |
|-------|---------------------------------|---|
| 1     | 2                               | 3   |
| 1.    | Топливо                         | Общие сведения о нефти и получении нефтепродуктов. Состав и свойства нефти.<br>Технология переработки нефти. Автомобильные бензины. Эксплуатационные требования, испаряемость и фракционный состав. Давление насыщенных паров. Детонационная стойкость, химическая стабильность и склонность к отложениям. Коррозионные свойства. Вода и механические примеси. Ассортимент бензинов. Контроль бензинов. Дизельные топлива.<br>Эксплуатационные требования. Смесеобразование. Самовоспламеняемость. Оценка самовоспламеняемости. Испаряемость топлива. Коррозионные свойства.<br>Низкотемпературные свойства. Вода и механические примеси. Ассортимент видов топлива. Контроль качества дизельного топлива. Газообразное топливо. Общие сведения. Сжиженные газы. Сжатый и генераторный газ. |

|    |                      |   |
|----|----------------------|---|
| 2. | Смазочные материалы  | Общие сведения. Эксплуатационные свойства. Предел прочности и эффективности вязкости. Механическая, теоретическая, коллоидная и химическая стабильности. Классификация смазок. Антифрикционные, консервационные уплотнительные и канатные смазки. Ассортимент смазок. Контроль качества смазок.   |
| 3. | Пластичные смазки    | Общие сведения. Эксплуатационные свойства. Предел прочности и эффективности вязкости. Механическая, теоретическая, коллоидная и химическая стабильности. Классификация смазок. Антифрикционные, консервационные уплотнительные и канатные смазки. Ассортимент смазок. Контроль качества смазок.   |
| 4. | Специальные жидкости | Гидравлические масла. Эксплуатационные требования. Классы вязкости гидравлических масел. Деление масел на группы по эксплуатационным свойствам. Ассортимент гидравлических масел. Контроль качества. Охлаждающие жидкости. Вода, как охлаждающая жидкость. Умягчение воды. Низкозамерзающие жидкости (антифризы). Эксплуатационные требования к этиленгликолевым антифризам. Присадки к антифризам. Ассортимент охлаждающих жидкостей. Контроль качества. Тормозные жидкости. Эксплуатационные требования к тормозным жидкостям. Состав тормозных жидкостей. Ассортимент тормозных жидкостей. Амортизационные жидкости. Эксплуатационные требования. Состав и ассортимент жидкостей. Пусковые жидкости, состав пусковых жидкостей для дизельных и бензиновых двигателей. Экологические свойства топлив, масел и специальных жидкостей. Влияние топлива, масел и специальных жидкостей на окружающую среду |

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

##### очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционн<br>о<br>типа | Семинарског<br>о<br>типа | СР | Всего,<br>часов |
|-------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------|----|-----------------|
| 1     | 2                               | 3                     | 4                        | 5  | 6               |
| 1.    | Топливо                         | 6                     | 6                        | 10 | 18              |
| 2.    | Смазочные материалы             | 6                     | 6                        | 10 | 18              |
| 3.    | Пластичные смазки               | 6                     | 6                        | 10 | 18              |
| 4.    | Специальные жидкости            | 6                     | 6                        | 10 | 26              |
|       | Итого:                          | 24                    | 24                       | 60 | 108             |

##### заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционн<br>о<br>типа | Семинарског<br>о<br>типа | СР | Всего,<br>часов |
|-------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------|----|-----------------|
| 1     | 2                               | 3                     | 4                        | 5  | 6               |
| 1.    | Топливо                         | 2                     | 2                        | 16 | 18              |
| 2.    | Смазочные материалы             | 2                     | 2                        | 16 | 18              |

|    |                      |   |   |    |     |
|----|----------------------|---|---|----|-----|
| 3. | Пластичные смазки    | 2 | - | 16 | 18  |
| 4. | Специальные жидкости | - | 2 | 16 | 18  |
|    | Итого:               | 6 | 6 | 96 | 108 |

#### 4.3. Занятия семинарского типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема  | Трудоемкость (час) |         |
|-------|----------------------|---|--------------------|---------|
|       |                      |   | очная              | заочная |
| 1     | 2                    | 3   | 4                  | 5       |
| 1.    | 1                    | Определение октанового числа. Содержание антидетонационных присадок, повышающих октанового числа в бензинах | 2                  | -       |
| 2.    | 1                    | Определение содержания механических примесей в нефтепродуктах. Отбор проб нефтепродуктов                    | 2                  | -       |
| 3.    | 1                    | Технические средства для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов                                | 2                  | -       |
| 4.    | 2                    | Определение марки моторных, трансмиссионных масел.  | 2                  | 2       |
| 5.    | 2                    | Степень чистоты (очистки) масел. Удельное объемное сопротивление нефтепродуктов.                            | 2                  | -       |
| 6.    | 2                    | Методы учета и хранения смазочных материалов.   | 2                  | -       |
| 7.    | 3                    | Производство пластичных смазок. Характеристика эксплуатационных качеств.                                    | 2                  | -       |
| 8.    | 3                    | Определение качества пластичных смазок.   | 2                  | -       |
| 9.    | 3                    | Современные системы смазки с/х техники.   | 2                  | -       |
| 10    | 4                    | Гидравлические масла  | 2                  |         |
| 11    | 4                    | Антифризы   | 2                  | 2       |
| 12    | 4                    | Тормозные жидкости  | 2                  | 2       |
|       |                      | Итого:  | 24                 | 6       |

**4.4. Учебные занятия, развивающие у обучающихся навыки командной работы, межличностные коммуникации, принятие решений, лидерские качества**  
*не предусмотрено ОПОП.*

#### 4.5. Учебные занятия в форме практической подготовки

| № п/п | Номер темы | Место проведения  |
|-------|------------|---|
| 1     | 1          | Непосредственно в университете<br>(Инженерно-технологический институт, аудитория 4-102) |
| 2     | 3          |   |
| 3     | 4          |   |

**4.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)**  
*не предусмотрено ОПОП.*

## 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

| Тип самостоятельной работы                         | Форма обучения |         | Текущий контроль                     |
|--|----------------|---------|--------------------------------------|
|  | очная          | заочная |                                      |
| Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 30             | 72      | тестирование                         |
| Самостоятельное изучение тем                       | 6              |         | тестирование<br>или<br>собеседование |
| Индивидуальное задание                             | 14             | 12      | собеседование                        |
| Реферат  | 10             | -       | собеседование                        |
| Контрольные работы                                 | -              | 12      | защита                               |
| всего часов:                                       | 60             | 96      |                                      |

### 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Романов, С. В. Учебно- методическое пособие 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/157118> (дата обращения: 21.03.2021).

### 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Тема 1. Биотопливо, стандарты.

Тема 2. Смазки для оборудования пищевой промышленности.

Тема 3. Пластичные смазки для узлов почвообрабатывающих машин.

Тема 4. Экологические свойства топлив, масел и специальных жидкостей

### 5.4 Темы рефератов

1. Биотопливо. Применение в качестве топлива для ДВС.
2. Газомоторное топливо.
3. Водотопливные эмульсии, применение в ДВС.
4. Современные системы хранения топлива.
5. Современные системы смазки SKF.
6. Пластичные смазки. Экологические стандарты.
7. Современные системы учета, мониторинга расхода топлива.
8. Гидравлические масла.
9. Классификация антифризов.
10. Нанотехнологии, применение в технологиях производства ГСМ.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

| Код компетенции | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине | Наименование оценочного средства |
|-----------------|----------------------------------|---|----------------------------------|
|-----------------|----------------------------------|---|----------------------------------|

|      |  |   |  |
|------|--|---|--|
| ПК-7 | <p>ИД-2 ПК-7 Использует методы определения потребности сельскохозяйственной организации в эксплуатационных материалах, в том числе в нефтепродуктах</p> <p>ИД-3 ПК-7 Подбирает технические средства для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов</p> <p>ИД-4 ПК-7 Определяет потребность в средствах для заправки машин нефтепродуктами</p> | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды топлива, смазочных материалов, эксплуатационных жидкостей, их эксплуатационные свойства и требования;</li> <li>- методы определения потребности сельскохозяйственной организации в эксплуатационных материалах, в том числе в нефтепродуктах</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать общую и календарную потребность сельскохозяйственной организации в эксплуатационных материалах, в том числе нефтепродуктах, средствах для заправки машин, с учетом объема выполняемых работ;</li> <li>- определять потребность в средствах для заправки машин нефтепродуктами;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами подбора технических средств для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов</li> </ul> | Тест<br>Собеседование<br>Контрольная работа<br>Индивидуальное задание<br>Реферат |
|------|--|---|--|

## 6.2. Шкалы оценивания

### Шкала оценивания тестирования на зачете

| % выполнения задания | Результат  |
|----------------------|------------|
| 50 – 100             | зачтено    |
| менее 50             | не зачтено |

## 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Романов, С. В. Учебно- методическое пособие 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/157118> (дата обращения: 21.03.2021).



2. 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: 21.03.2021).

3. Мальцева, Е. И. Исследование качества топливо-смазочных материалов : учебное пособие / Е. И. Мальцева, Л. С. Керученко, С. П. Прокопов. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-89764-983-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197763> (дата обращения: 16.05.2021).

4. Эксплуатационные материалы : учебное пособие / С. П. Прокопов, А. Ю. Головин, Е. И. Мальцева, А. С. Союнов. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-89764-963-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170289> (дата обращения: 16.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная:

1. Топливо и смазочные материалы : учебно-методическое пособие / составитель А. Л. Бирюков. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130818> (дата обращения: 16.05.2021).

2. Александров, А. А. Моторные топлива. Современные аспекты безопасного хранения и реализации в городах-мегаполисах : учебное пособие / А. А. Александров, И. А. Архаров. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2011. — 350 с. — ISBN 978-5-7038-3510-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106329> (дата обращения: 16.05.2021).

3. Абидуев, А. А. Топливо и смазочные материалы для сельскохозяйственной техники : учебное пособие / А. А. Абидуев, В. Д. Дамбаев, С. В. Петунов. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2013. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138729> (дата обращения: 16.05.2021).

4. Мальцева, Е. И. Исследование качества топливо-смазочных материалов : учебное пособие / Е. И. Мальцева, Л. С. Керученко, С. П. Прокопов. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-89764-983-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197763> (дата обращения: 16.05.2021).

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

1. Базы ГОСТов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [www.protect.gost.ru](http://www.protect.gost.ru), [www.gosthelp.ru](http://www.gosthelp.ru);
2. Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru);
3. Электронно-библиотечная система «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com);
4. Электронно-библиотечная система «IPR-books» [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru);
5. Поисквые системы Федерального института промышленной собственности [www.fips.ru](http://www.fips.ru);
6. Компании, специализирующиеся на холодильном оборудовании [www.hladotehnika.ru](http://www.hladotehnika.ru), [www.aircool.ru](http://www.aircool.ru), [www.bitzer.ru](http://www.bitzer.ru), [www.ostrov.ru](http://www.ostrov.ru), [www.copeland-ural.ru](http://www.copeland-ural.ru), [www.promholod.com](http://www.promholod.com), [www.uralholod.ru](http://www.uralholod.ru).

## **9. Перечень информационных технологий**

1. Операционная система Windows (лицензионно-программное обеспечение)
2. Пакет прикладных программ MS Office 2007 (университетская лицензия)
3. Google meet ([www.meet.google.com](http://www.meet.google.com))
4. Test ЭИОС ГАУСЗ ([www.lms-test.gausz.ru](http://www.lms-test.gausz.ru))
5. Программа расчета теплового баланса холодильной камеры TVal;
6. Программа Битцер для подбора и расчета элементов холодильной установки;

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лекционных занятий используются аудитории с мультимедийным оборудованием. Практические занятия по дисциплине «Современное оборудование мясоперерабатывающих предприятий» проводится в специальных аудиториях.

## **11. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и 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 обеспечивается:

- 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), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы незрительного доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение 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.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра «Технических систем в АПК»

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине **Топливо и смазочные материалы**  
для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

профиль Технические системы в агробизнесе

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик:

Устинов Н.Н., к.т.н., доцент кафедры «Технических систем в АПК».

Колчанов Н.К., начальник отдела механизации Департамента АПК  
Тюменской области

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 9 от «01» Июня 2021г.  
заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Н. Устинов

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие  
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
Топливо и смазочные материалы**

**1. Вопросы для подготовки к зачёту**

| Наименование компетенции   | Вопросы   |
|--|---|
| <p align="center">ПК-7<br/>Способен организовать<br/>обеспечение машинно-<br/>тракторного парка и<br/>оборудования<br/>эксплуатационными<br/>материалами</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эксплуатационные свойства и применение бензинового и газообразного топлива.</li> <li>2. Фракционный состав автомобильного бензина и его влияние на режимы работы двигателя.</li> <li>3. Детонационное сгорание бензина.</li> <li>4. Марки автомобильных бензинов и газообразного топлива.</li> <li>5. Эксплуатационные свойства и применение дизельного топлива.</li> <li>6. Сгорание топлива в дизеле.</li> <li>7. Оценка самовоспламеняемости топлива.</li> <li>8. Марки дизельных топлив.</li> <li>9. Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов для сельскохозяйственной техники.</li> <li>10. Моторные масла. Понятие о трении и его видах.</li> <li>11. Смазочные материалы и их характеристики.</li> <li>12. Присадки к маслам, их свойства и механизм их действия.</li> <li>13. Влияние различных факторов на изменения масла в двигателе.</li> <li>14. Методы определения потребности сельскохозяйственной организации в топливе.</li> <li>15. Методы учета расхода топлива.</li> <li>16. Современные системы и ПО для контроля расхода топлива.</li> <li>17. Организация хранения топлива в сельскохозяйственном предприятии.</li> <li>18. Средства и методы заправки техники в сельскохозяйственном предприятии.</li> <li>19. Организация работ по заправке техники в период полевых работ.</li> <li>20. Технические средства для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов.</li> <li>21. Классификация нефтескладов.</li> <li>22. Классификация и марки моторных масел.</li> <li>23. Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных масел.</li> <li>24. Масла для рулевого управления.</li> <li>25. Индустриальные масла, масла для смазывания сепараторов, станков, холодильных установок.</li> <li>26. Масла компрессорные, изоляционные, цилиндрические, турбинные масла.</li> </ol> |

28. Сбор и хранение. Использование регенерированных масел.
29. Эксплуатационные свойства и использование пластичных смазок.
30. Область применения пластичных смазок в сельском хозяйстве.
31. Методы оценки показателей качества пластичных смазок.
32. Эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей.
33. Жидкости для охлаждения двигателей внутреннего сгорания.
34. Вода и ее свойства. Способы умягчения воды.
35. Низкозамерзающие жидкости.
36. Состав, свойства, использование жидкостей для гидравлических передач.
37. Жидкости для гидравлических тормозных систем.
38. Жидкости для амортизаторов.
39. Экономия топлива при транспортировке, хранении, заправке, техническом обслуживании машин.
40. Сбор отработанных нефтепродуктов для повторного использования.
41. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при обращении с нефтепродуктами.
42. Экологические свойства топлив и масел.
43. Определить календарную потребность сельскохозяйственной организации в топливе на примере учебно-опытного хозяйства университета для основной обработки почвы (вспашка) используя нормативно-технологическую карту <http://krasikc-apk.ru/wp-content/uploads/Books/%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE-%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82.pdf> .
44. Определить календарную потребность сельскохозяйственной организации в топливе на примере учебно-опытного хозяйства университета для уборки зерновых культур (пшеницы) используя нормативно-

|  |  |
|--|--|
|  | <p>технологическую карту <a href="http://krasikc-apk.ru/wp-content/uploads/Books/%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE-%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82.pdf">http://krasikc-apk.ru/wp-content/uploads/Books/%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE-%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82.pdf</a></p> <p>45. Определить календарную потребность сельскохозяйственной организации в топливе на примере учебно-опытного хозяйства университета для уборки трав используя нормативно-технологическую карту.</p> <p>46. Методы подбора мобильных топливозаправщиков.</p> <p>47. Методы подбора технических средств для хранения нефтепродуктов.</p> <p>48. Методы подбора оборудования для стационарных станций выдачи нефтепродуктов.</p> <p>49. Способы обеспечения мобильной техники ТСМ.</p> <p>50. Классификация мобильных топливозаправщиков.</p> |
|--|--|

### Тестовые задания

1. За условное топливо принято считать:
  - 1) нефть
  - 2) бензин
  - 3) газ
  - 4) дрова
  - 5) каменный уголь
2. Применение летнего бензина в зимний период вызовет:
  - 1) обеднение рабочей смеси
  - 2) образование воздушных пробок
  - 3) увеличение времени пуска двигателя
  - 4) ухудшение приемистости двигателя
  - 5) увеличение мощности двигателя

3. Использование бензина марок АИ-93 и АИ-95 на автомобилях, для которых рекомендован бензин А-76, вызовет:

- 1) обеднение рабочей смеси
- 2) обгорание клапанов
- 3) обогащение рабочей смеси
- 4) прогорание прокладки головки цилиндров
- 5) снижение расхода топлива

4. Использование бензина с более низкой детонационной стойкостью, чем это указано в инструкции по эксплуатации, вызовет:

- 1) обеднение рабочей смеси
- 2) обгорание клапанов
- 3) обогащение рабочей смеси
- 4) прогорание прокладки головки цилиндров
- 5) увеличение расхода топлива

5. Детонационная стойкость автомобильного бензина А-76 определяется следующим методом:

- 1) исследовательским 4) химическим
- 2) моторным 5) биологическим
- 3) лабораторным

6. Октановое число бензина марок АИ-93, АИ-95, АИ-98 определяется одним из следующих методов:

- 1) исследовательским 4) химическим
- 2) моторным 5) биологическим
- 3) лабораторным

7. Потери нефтепродуктов при хранении в резервуарах будут меньшими при окраске резервуаров в следующий цвет:

- 1) черный 4) красный
- 2) серый 5) синий
- 3) белый

8. При отсутствии зимнего дизельного топлива в холодное время года возможно использование летнего дизельного топлива при добавлении в него:

- 1) бензина 4) тосола
- 2) керосина 5) Аж-12т

3) моторного масла

9. Наибольшие потери бензина в результате испарения будут в резервуаре, заполненном на, %:

1) 20 2) 40 3) 50 4) 60 5) 80

10. При понижении температуры окружающего воздуха объем бензина в резервуаре:

1) останется на прежнем уровне

2) увеличится

3) уменьшится

11. При температуре окружающего воздуха выше 0 °С используется дизельное топливо марки:

1) Л 2) З 3) А 4) Аи 5) Дм

12. Для зимних сортов дизельного топлива цетановое число находится в пределах, ед.:

1) 30 – 40 4) 50 – 55

2) 40 – 45 5) 55 – 60

3) 45 – 50

13. Вязкостно-температурные показатели масла регламентируются в соответствии с классификацией:

1) API 2) SAE 3) BMW 4) WWW 5) MB

14. Эксплуатационные свойства масел определяются по классификации, разработанной:

1) API 2) SAE 3) BMW 4) WWW 5) MB

15. Российская классификация моторного масла по ГОСТ отображает:

1) только эксплуатационные свойства

2) только вязкостно-температурные показатели

3) вязкостно-температурные показатели и эксплуатационные свойства

4) только температурные показатели

5) только вязкостные свойства

16. В двигателях внутреннего сгорания используется масло:

1) трансмиссионное 4) веретенное

2) гипоидное 5) трансформаторное

3) моторное



17. Наиболее широкий температурный интервал имеет всесезонное моторное масло:

1) 0W-50 4) 25W-20

2) 25W-50 5) 0W-0

3) 0W-20

18. Согласно классификации API, моторные масла для бензиновых двигателей обозначаются буквой:

1) C 2) S 3) A 4) M 5) P

19. Согласно классификации ГОСТ, моторные масла для бензиновых двигателей обозначаются цифрой:

1) 1 2) 2 3) 11 4) 12 5) 22

20. На промывочном масле допускается работа двигателя в течение:

1) 10 –15 тыс. км 3) 10 –15 мин

2) 10 –15 ч 4) 10 – 15 с

21. Укажите, допускается ли смешивать трансмиссионные и моторные масла для дальнейшей эксплуатации этой смеси в двигателе:

1) да

2) нет

3) допускается после наработки более 500 моточасов

4) допускается после наработки более 1000 моточасов

22. Попадание воды в масло вызовет:

1) разжижение масла

2) загустение масла

3) разложение присадки

4) лучшее охлаждение деталей

5) перегрев деталей

23. Кинематическая вязкость масла измеряется в:

1) килограммах (кг) 4) амперах (А)

2) литрах (л) 5) паскалях (Па)

3) стоксах (мм<sup>2</sup>/с)

24. Для форсированных бензиновых двигателей предназначено масло группы:

1) A1 2) A2 3) Г1 4) Г2 5) В1

25. В дизельных двигателях без турбонадува используется масло группы:

1) A1 2) A2 3) Г1 4) Г2 5) В1

26. Укажите марку всесезонного моторного масла, применяемого в бензиновых двигателях:

1) SAE 5W-50, API CD 4) SAE 5W, API SH

2) SAE 5W-50, API SH 5) SAE 50, API CD

3) SAE 5W, API CD

27. Для дизельного высокофорсированного двигателя применяется масло:

1) M-8-B1 4) M-63/10-B1

2) M-10-Г2К 5) M-16-E

3) M-63/10-Г1

28. В маркировке всесезонного масла индекс вязкости указывается при следующих температурах, °C:

1) -18 / +100 4) -18 / -18

2) +100 / -18 5) 0 / 0

3) +100 / +100

29. Гипоидное масло применяется:

1) в трансформаторах

2) в зубчатых передачах

3) в клиноременных передачах

4) в фрикционных передачах

5) в пневматических передачах

30. Масло подлежит замене, если оно:

1) расходуется больше установленной нормы

2) ниже уровня на мерном щупе

3) выработало установленный срок службы или потеряло свои качества

4) стекает с мерного щупа

5) имеет запах

31. Для определения температурного предела работоспособности пластичной смазки в качестве показателя принята температура:

1) вспышки

2) кипения

3) замерзания

4) кристаллизации

32. Сохранение первоначальных свойств до приложения критической нагрузки у пластичных смазок называется:

- 1) пределом прочности 4) пределом сохранности
- 2) пределом упругости 5) критическим пределом
- 3) пределом текучести

33. Промывочное масло предназначено для промывки:

- 1) системы питания двигателя
- 2) смазочной системы двигателя
- 3) системы охлаждения двигателя
- 4) системы вентиляции двигателя
- 5) системы пуска двигателя

34. Предельную температуру замерзания охлаждающей жидкости можно узнать по ее:

- 1) запаху 4) плотности
- 2) цвету 5) текучести
- 3) вязкости

35. Максимально низкой температурой замерзания обладает жидкость, представляющая собой:

- 1) 100 % этиленгликоля
- 2) 100 % воды
- 3) 66,7 % воды и 33,3 % этиленгликоля
- 4) 66,7 % этиленгликоля и 33,3 % воды
- 5) 50 % этиленгликоля и 50 % воды

36. Пусковые жидкости используются:

- 1) в качестве топлива для пусковых двигателей
- 2) для преобразования летнего топлива в зимнее
- 3) для облегчения пуска двигателя при низкой температуре воздуха
- 4) для смазки пускового двигателя
- 5) для обкатки новых двигателей

37. Тормозные жидкости на касторовой основе окрашены в следующий цвет:

- 1) светло-желтый 4) синий
- 2) красно-оранжевый 5) черный
- 3) зеленый

38. Тормозные жидкости на касторовой основе не рекомендуется применять при:

- 1) низком атмосферном давлении
- 2) высоком атмосферном давлении
- 3) высокой температуре окружающего воздуха
- 4) низкой температуре окружающего воздуха
- 5) низкой влажности окружающего воздуха

39. Смешивать между собой тормозные жидкости на касторовой и гликолевой основе:

- 1) можно
- 2) нельзя
- 3) можно только в теплое время года
- 4) можно только в холодное время года
- 5) можно в соотношении один к четырем

40. Для гидрообъемных систем автомобиля (например гидроусилителя руля) используется масло:

- 1) М-8-Г1 4) ТАД-17И (ТМ-5-18)
- 2) М-63/10-Г2 5) АИ-80
- 3) Р (МГ-22-В)

41. Для гидравлических амортизаторов автомобилей используют жидкость:

- 1) Роса ДОТ-4 4) ТСП-14гип
- 2) ОЖ-40 5) Литол-24
- 3) АЖ-12Т

42. Расход смазочных материалов нормируется в:

- 1) процентах от израсходованного топлива
- 2) килограммах на единицу выполненной работы
- 3) литрах на 100 км пробега
- 4) килограммах на единицу мощности

5) зависимости от износа машины

43. В среднефорсированном дизельном двигателе СМД-14 трактора ДТ-75 Б применяется моторное масло группы:

1) В1 2) В2 3) Г1 4) Г2 5) Д2

44. В среднефорсированных бензиновых двигателях ЗИЛ-131 применяется масло группы:

1) В1 2) В2 3) Г1 4) Г2 5) Д2

45. Для тракторов Т-150 с высокофорсированным двигателем СМД-62 в летний период применяется моторное масло:

1) М-8-В2 4) М-10-В2

2) М-10-Г2 5) М-8- В1

3) М-8- Г2

46. Для зерноуборочных комбайнов «Дон-1500» используется моторное масло

1) М-10-Г2 4) М-10-В1

2) М-4з/6-В1 5) М-8- В1

3) М-8- Г1

47. Дизельное топливо, применяемое при температуре окружающего воздуха 0 °С и выше:

1) Л 2) З 3) А 4) ДЗп 5) ДМ

48. Дизельное топливо, применяемое при температуре окружающего воздуха от 0 и до -20 °С:

1) Л 2) З 3) А 4) ДЗп 5) ДМ

49. Потеря легких фракций бензина при хранении влияет на его следующие эксплуатационные свойства:

1) пусковые 4) нагарообразование

2) скорость прогрева двигателя 5) тормозные

3) приемистость

50. На ускоренное образование смолистых продуктов при хранении бензина влияют:

1) фракционный состав 4) содержание серы

2) температура хранения 5) способ хранения

3) октановое число

51. Для узлов трения сельскохозяйственных машин применяется следующая антифрикционная смазка:

1) № 158 2) ЛЗ-31 3) ШРУС-4 4) солидол С 5) нигрол

52. Для гидроусилителя рулевого управления легкового автомобиля применяется следующее масло:

1) М-6з/10-Г1 4) М-8- В1

2) М-8- Г1 5) Р(МГ-22-В)

3) М-10-Г2

Укажите номера всех правильных ответов.

53. Двигателям с высокой степенью сжатия соответствует бензин марок:

1) А-76 2) АИ-80 3) АИ-93 4) АИ-95 5) АИ-98

54. Трансмиссионное масло предназначено для эксплуатации в:

1) коробке передач

2) раздаточной коробке

3) ведущем мосту

4) двигателе внутреннего сгорания

5) рулевом механизме

55. Качественные показатели охлаждающей жидкости:

1) высокая температура кипения

2) высокая температура замерзания

3) низкая температура кипения

4) низкая температура замерзания

5) высокая вязкость

56. Тормозные жидкости применяются:

1) в пневматических тормозных системах

2) при торможении двигателем

3) в гидравлических тормозных системах

4) в стояночных тормозных системах

5) для включения муфты сцепления

Полный перечень тестовых заданий по дисциплине размещен в Банке вопросов на сервисе университетской Test ЭИОС ГАУСЗ на платформе Google <https://lms-test.gausz.ru>

**Критерии оценки:**

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если по результатам тестирования получен результат более 50%, успешно защищена контрольная работа и выполнено хотя одно индивидуальное задание

Оценка «не зачтено» - если по результатам тестирования получен результат менее 50 %, или не сдана/защищена контрольная работа, или не выполнено ни одного индивидуального задания.