

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.09.2024 11:58:06

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81ad4207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**Технический сервис в АПК**

ОПОП по направлению 35.04.06 - Агроинженерия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине**

**Б1.В.05 ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ТСМ**

**Направленность «Управление технологическими процессами в АПК»**

|                                                  |               |
|--------------------------------------------------|---------------|
| Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - | агроинженерии |
| Разработчик,<br>кандт.техн.наук, доцент          | С.П. Прокопов |

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры агроинженерии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
**учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется**  
**с использованием представленных в п. 3 оценочных средств**

| Компетенции,<br>в формировании<br>которых задействована<br>дисциплина |                                                                                                                            | Код и<br>наименование<br>индикатора<br>достижений<br>компетенции                                                | Компоненты компетенций,<br>формируемые в рамках данной дисциплины<br>(как ожидаемый результат ее освоения)                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код                                                                   | наименование                                                                                                               |                                                                                                                 | знать и<br>понимать                                                                                                                                | уметь делать<br>(действовать)                                                                                                        | владеть навыками<br>(иметь навыки)                                                                                                  |
| 1                                                                     |                                                                                                                            |                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                    | 4                                                                                                                                   |
| <b>Универсальные компетенции</b>                                      |                                                                                                                            |                                                                                                                 |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |
| УК-1                                                                  | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИД-1 <sub>УК-1</sub><br>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними | методы диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей.                                                          | обрабатывать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей.                  | использовать методы диагностики качества топлива, масел и специальных жидкостей.                                                    |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b>                               |                                                                                                                            |                                                                                                                 |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |
| ПК-4                                                                  | Способен выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты                               | ИД-1 <sub>ПК-4</sub><br>Выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты     | методы обработки статистической информации по обработке данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей. | анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей.                 | использовать методы диагностики качества топлива, масел и специальных жидкостей.                                                    |
|                                                                       |                                                                                                                            | ИД-2 <sub>ПК-4</sub><br>Проводить анализ результатов экспериментов и испытаний                                  | анализ статистической информации по обработке данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей.           | анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей.                 | использовать методы диагностики качества топлива, масел и специальных жидкостей.                                                    |
|                                                                       |                                                                                                                            | ИД-3 <sub>ПК-4</sub><br>Делать выводы по результатам проведенных экспериментов и испытаний                      | результаты проведенных экспериментов и испытаний различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                             | анализировать результаты проведенных экспериментов и испытаний различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей | использовать результаты проведенных экспериментов и испытаний различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей |

## ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

#### 2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

| Категория контроля и оценки                                                |          | Режим контрольно-оценочных мероприятий             |               |                                                |                            |                     |
|----------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|
|                                                                            |          | само-оценка                                        | взаимо-оценка | Оценка со стороны                              |                            | Комиссионная оценка |
|                                                                            |          |                                                    |               | преподавателя                                  | представителя производства |                     |
|                                                                            |          | 1                                                  | 2             | 3                                              | 4                          | 5                   |
| Индивидуализация выполнения*,<br><b>контроль фиксированных видов ВАРС:</b> | <b>2</b> |                                                    |               |                                                |                            |                     |
| - Самостоятельное изучение тем                                             | 2.1      |                                                    |               | Контрольное тестирование по темам № 1, 2, 4, 5 |                            |                     |
| - Выполнение и сдача реферата                                              | 2.2      |                                                    |               |                                                |                            |                     |
| <b>Текущий контроль:</b>                                                   | <b>3</b> |                                                    |               |                                                |                            |                     |
| - в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним                         | 3.1      | Вопросы для самоподготовки                         |               | Допуск к лабораторной работе                   |                            |                     |
| - в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости              | 3.2      |                                                    |               |                                                |                            |                     |
| <b>Рубежный контроль:</b>                                                  | <b>4</b> |                                                    |               |                                                |                            |                     |
| - по итогам изучения Тем №1, 2, 4, 5                                       | 4.1      | Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля |               | Контрольное тестирование                       |                            |                     |
| Промежуточная аттестация* магистров по итогам изучения дисциплины          | <b>5</b> | Тестовые вопросы для итогового контроля            |               | Итоговое тестирование                          |                            |                     |
| * данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы           |          |                                                    |               |                                                |                            |                     |

#### 2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

| 1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:                             |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации | 1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций |
| 2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:                            |                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                    |                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2.1</b> Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости) | <b>2.2.</b> Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС                            |
| <b>2.3</b> Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины                           | <b>2.4.</b> Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины |
| * экзаменационной оценки                                                                                           |                                                                                                  |

**2.3 РЕЕСТР  
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

| Группа<br>оценочных средств                                                           | Оценочное средство или его элемент                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | Наименование                                                   |
| 1                                                                                     | 2                                                              |
| <b>1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС</b> | Перечень тем для написания реферата.                           |
|                                                                                       | Процедура выбора темы обучающимся                              |
|                                                                                       | Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения реферата |
|                                                                                       | Вопросы для самостоятельного изучения темы                     |
|                                                                                       | Общий алгоритм самостоятельного изучения темы                  |
| <b>2. Средства для текущего контроля</b>                                              | Критерии оценки самостоятельного изучения темы                 |
|                                                                                       | Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий       |
| <b>3. Средства для рубежного контроля</b>                                             | Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий   |
|                                                                                       | Вопросы для проведения рубежного контроля                      |
| <b>4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>         | Критерии оценки ответов на вопросы рубежного контроля          |
|                                                                                       | Тестовые вопросы для проведения итогового контроля             |
|                                                                                       | Процедура получения зачета                                     |
|                                                                                       | Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля |

## 2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

| Индекс и название компетенции                                                                                                   | Код индикатора достижений компетенции                                                                           | Индикаторы компетенции            | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)                                                           | Уровни сформированности компетенций                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Формы и средства контроля формирования компетенций           |         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------|---------|
|                                                                                                                                 |                                                                                                                 |                                   |                                                                                                                     | компетенция не сформирована                                                                                                                  | минимальный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              | средний | высокий |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                 |                                   |                                                                                                                     | Оценки сформированности компетенций                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |         |         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                 |                                   |                                                                                                                     | Не зачтено                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              | Зачтено |         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                 |                                   |                                                                                                                     | Характеристика сформированности компетенции                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |         |         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                 |                                   |                                                                                                                     | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. |                                                              |         |         |
| Критерии оценивания                                                                                                             |                                                                                                                 |                                   |                                                                                                                     |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |         |         |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИД-1 <sub>УК-1</sub><br>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними | Полнота знаний                    | - знает методы диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                    | - не знает перечень методов диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                                | 1. Знаком с методами диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Итоговый тест; Реферат (научная статья).                     |         |         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                 | Наличие умений                    | - умеет обрабатывать по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей | Не умеет обрабатывать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                  | 1. Умеет обрабатывать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Итоговый тест; Реферат (научная статья).                     |         |         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                 | Наличие навыков (владение опытом) | - имеет навыки по использованию методов диагностики качества топлива, масел и специальных жидкостей                 | Не владеет навыками по использованию методов диагностики качества топлива, масел и специальных жидкостей                                     | 1. Имеет навыки использованию методов диагностики качества топлива, масел и специальных жидкостей при эксплуатации техники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Итоговый тест; Реферат (научная статья).                     |         |         |
| ПК- 4 Способен выбирать методики проведения экспериментов и                                                                     | ИД-1 <sub>ПК-4</sub><br>Выбирать методики проведения экспериментов и испытаний,                                 | Полнота знаний                    | - знает методы обработки статистической информации по обработке данных                                              | - не знает методы обработки статистической информации по обработке данных                                                                    | 1. Свободно ориентируется в основных методиках диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей и обработке данных исследования;<br>2. В совершенстве владеет основными методами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Итоговый тест; Теоретические вопросы к лабораторным работам; |         |         |

|                                         |                                                                  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| испытаний, анализировать их результаты. | анализировать их результаты.                                     |                                   | исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                                                                                                                                                                | исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                                                                                                                                                                     | диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей и обработки статистической информации данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                                                                                                                                                                                                                   | Реферат (научная статья).                                                                    |
|                                         |                                                                  | Наличие умений                    | - умеет анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                                                                                                                       | Не умеет анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей;                                                                                                                          | 1. Умеет технически грамотно обрабатывать и анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей;<br>2. В совершенстве владеет основными понятиями в области анализа данных по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                                                                                           | Итоговый тест;<br>Теоретические вопросы к лабораторным работам;<br>Реферат (научная статья). |
|                                         |                                                                  | Наличие навыков (владение опытом) | - имеет навыки по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновения причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники | Не владеет навыками по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновения причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники | 1. Имеет навыки углубленного анализа результатов диагностики качества топлива и смазочных материалов;<br>2. Умеет прогнозировать возникновение причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники                                                                                                                      | Итоговый тест;<br>Теоретические вопросы к лабораторным работам;<br>Реферат (научная статья). |
|                                         | ИД-2 ПК-4 Проводить анализ результатов экспериментов и испытаний | Полнота знаний                    | - знает методы обработки статистической информации по обработке данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                                                                                         | - не знает методы обработки статистической информации по обработке данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                                                                                           | 1. Свободно ориентируется в основных методиках диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей и обработке данных исследования;<br>2. В совершенстве владеет основными методами диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей и обработки статистической информации данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей | Итоговый тест;<br>Теоретические вопросы к лабораторным работам;<br>Реферат (научная статья). |
|                                         |                                                                  | Наличие умений                    | - умеет анализировать данные по исследованию качества                                                                                                                                                                                             | Не умеет анализировать данные по исследованию качества различных                                                                                                                                                                                       | 1. Умеет технически грамотно обрабатывать и анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей;<br>2. В совершенстве владеет основными понятиями в области                                                                                                                                                                                                         | Итоговый тест;<br>Теоретические вопросы к лабораторным работам;                              |

|  |                                                                               |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                               |                                   | различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                                                                                                                                                                             | сорт и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей;                                                                                                                                                                                             | анализа данных по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Реферат (научная статья).                                                                    |
|  |                                                                               | Наличие навыков (владение опытом) | - имеет навыки по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновения причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники | Не владеет навыками по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновения причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники | 1. Имеет навыки углубленного анализа результатов диагностики качества топлива и смазочных материалов;<br>2. Умеет прогнозировать возникновение причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники                                                                                                                      | Итоговый тест;<br>Теоретические вопросы к лабораторным работам;<br>Реферат (научная статья). |
|  | ИД-3 ПК-4. Делать выводы по результатам проведенных экспериментов и испытаний | Полнота знаний                    | - знает методы обработки статистической информации по обработке данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                                                                                         | - не знает методы обработки статистической информации по обработке данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                                                                                           | 1. Свободно ориентируется в основных методиках диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей и обработке данных исследования;<br>2. В совершенстве владеет основными методами диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей и обработки статистической информации данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей | Итоговый тест;<br>Теоретические вопросы к лабораторным работам;<br>Реферат (научная статья). |
|  |                                                                               | Наличие умений                    | - умеет анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                                                                                                                       | Не умеет анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей;                                                                                                                          | 1. Умеет технически грамотно обрабатывать и анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей;<br>2. В совершенстве владеет основными понятиями в области анализа данных по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей                                                                                           | Итоговый тест;<br>Теоретические вопросы к лабораторным работам;<br>Реферат (научная статья). |
|  |                                                                               | Наличие навыков (владение опытом) | - имеет навыки по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновения                                                                                                                                                                 | Не владеет навыками по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновения                                                                                                                                                                 | 1. Имеет навыки углубленного анализа результатов диагностики качества топлива и смазочных материалов;<br>2. Умеет прогнозировать возникновение причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники                                                                                                                      | Итоговый тест;<br>Теоретические вопросы к лабораторным работам;<br>Реферат (научная          |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                             |  |          |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|
|  |  |  | причинно-<br>следственных<br>связей<br>диагностики<br>качества топлива<br>и смазочных<br>материалов и<br>изменения<br>технического<br>состояния<br>двигателя в<br>результате<br>эксплуатации<br>техники | причинно-<br>следственных связей<br>диагностики качества<br>топливо и смазочных<br>материалов и<br>изменения<br>технического<br>состояния двигателя в<br>результате<br>эксплуатации техники |  | статья). |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|

### **ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

##### **3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА**

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается подготовкой реферата (научной статьи):

- 1 Понятие о паспорте на топливо, смазочные материалы и специальные жидкости.
- 2 Методы очистки топлив и масел.
- 3 Альтернативные топлива
- 4 Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости. Пусковые жидкости.

##### **Перечень примерных тем рефератов/научных статей**

1. Очистка топлив и масел.
2. Нормальное и детонационное сгорание рабочей смеси.
3. Методы оценки детонационной стойкости бензинов.
4. Методы повышения октанового числа бензинов.
5. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на подачу.
6. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на смесеобразование.
7. Альтернативные топлива.
8. Получение смазочных материалов.
9. Назначение и требования к охлаждающим жидкостям.
10. Тормозные жидкости.
11. Амортизаторные жидкости.
12. Пусковые жидкости.
13. Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов.
14. Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных материалов.
15. Оперативное управление расходом топлива: по линейным нормам, по удельному расходу топлива.
16. Экономия топлива при эксплуатации автомобилей, в результате совершенствования автомобильной техники и топливно-смазочных материалов.
17. Экономия моторных масел.
18. Влияние качества топлив и масел на их расход.
19. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении.
20. Восстановление качества топлив и масел. Повторное использование отработавших масел.

##### **Процедура выбора темы обучающимся**

Тему реферата/научной статьи обучающиеся выбирают из перечня предлагаемых тем

##### **Этапы работы над рефератом/научной статьей**

**Выбор темы.** Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата/научной статьи должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов, обучающемуся предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата/научной статьи из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата (научной статьи), раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными технической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных

данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата (научной статьи), но его можно использовать для составления плана реферата/научной статьи.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата/научной статьи, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы). Основная часть

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

### **Процедура оценивания**

При аттестации обучающегося по итогам его работы над рефератом/научной статьей, руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки реферата/научной статьи, критерии оценки содержания реферата/научной статьи, критерии оценки оформления реферата/научной статьи, критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии.

1. Критерии оценки содержания реферата/научной статьи: степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2 Критерии оценки оформления реферата/научной статьи: логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки реферата/научной статьи: способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата/научной статьи, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата/научной статьи, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки реферата/научной статьи; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия магистра в контрольно-оценочном мероприятии: способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

- оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление реферата/научной статьи;

- оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления реферата/научной статьи.

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы Альтернативные виды топлива**

1. Классификация природного топлива.
2. Альтернативные источники топлива.
3. Роль топливно-энергетических комплексов в российской экономике.
4. Теплоэнергетика и ее воздействие на природную среду.
5. Альтернативная природосберегающая энергетика для техники в АПК.
6. Актуальность перехода на энергосберегающий тип снабжения техники.
7. Перечислите виды альтернативных топлив.
8. Расскажите о составе и свойствах сжиженного нефтяного газа.
9. Расскажите о составе и свойствах сжатого газа.
10. Что такое газоконденсатное топливо?
11. Что такое ментол и этанол?
12. Каковы перспективы использования водорода в качестве топлива?

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы Экономия топлива при эксплуатации техники, в результате совершенствования техники и топливно-смазочных материалов**

1. Как влияет качество ТСМ на расход?
2. Как можно проконтролировать качество бензина?
3. Как можно проконтролировать качество масла?
4. Как можно проконтролировать качество пластичных смазок?

**ВОПРОСЫ**  
**для самостоятельного изучения темы**  
**Экономия моторных масел**

1. Какие транспортные средства применяют для перевозки нефтепродуктов?
2. Какие механизированные заправочные агрегаты применяются на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК)?
3. Какое оборудование применяется для приема и отпуска ТСМ и ТЖ?
4. Как организуется заправка машин и тракторов?
5. Как устроен стационарный пост заправки ТСМ и ТЖ?
6. Как устроен передвижной пост заправки ТСМ и ТЖ?
7. Как организуется заправка машин и тракторов в зимних условиях?

**ВОПРОСЫ**  
**для самостоятельного изучения темы**  
**Восстановление качества топлив и масел**

1. Какое оборудование и механизмы, используются для определения качества топлива?
2. По какой методике определяется качество смазочных материалов?
3. Какое оборудование применяется для определения смазочных материалов?
4. Как восстанавливается качество топлива и смазочных материалов на сельскохозяйственных предприятиях?

**ВОПРОСЫ**  
**для самостоятельного изучения темы**  
**Экспресс лаборатории контроля качества ТСМ**

1. Основные методики определения качества ТСМ
2. Экспресс - лаборатории для оперативного определения основных параметров ТСМ
3. Показатели качества ТСМ
4. Виды анализа показателей ТСМ
5. Виды лабораторий для анализа ТСМ

**ВОПРОСЫ**  
**для самостоятельного изучения темы**  
**Правила транспортировки, хранения и рационального использования топлива и смазочных материалов**

1. Как производится обеспечение предприятий АПК ТСМ и ТЖ?
2. Какие мероприятия снижают потери ТСМ?
3. Какие основные направления снижения качественных потерь ТСМ и ТЖ?
4. Какие основные пути дают значительную экономию ТСМ и ТЖ?
5. Какие мероприятия проводятся для соблюдения техники безопасности (ТБ) при работе с ТСМ и ТЖ?
6. Какие мероприятия проводятся для соблюдения ТБ при работе со специальными жидкостями и лакокрасочными материалами?
7. Расскажите о составе отработавших газов.
8. Как подразделяются компоненты отработавших газов по воздействию на организм человека?
9. Какие вы знаете количественные показатели допустимого воздействия вредных веществ на окружающую среду?

**ОБЩИЙ АЛГОРИТМ**  
**самостоятельного изучения темы**

|                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля). |
| 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы                                                                        |
| 3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)              |
| 2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями                                    |

|                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем                                                                                                            |
| 4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем                                                                                               |
| 5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы                                                                    |
| 6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время |

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

### 3.1.3 Средства для текущего контроля

#### САМОПОДГОТОВКА К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ (кроме контрольных занятий)

| Занятия,<br>по которым<br>предусмотрена<br>самоподготовка | Характер<br>(содержание)<br>самоподготовки              | Организационная<br>основа<br>самоподготовки | Общий алгоритм<br>самоподготовки                                                                                                                                                                                                                                     | Расчетная<br>трудоемкость,<br>час. |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Очное обучение</b>                                     |                                                         |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
| Лабораторные занятия                                      | Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР. | Инструкция (методика) по проведению ЛР      | 1.Определить № и тему ЛР.<br>2.Ознакомится по теме ЛР с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией.<br>3.Выявить основные вопросы, которым посвящена ЛР.<br>4.Ответить на вопросы самоконтроля к ЛР.<br>5.Составить заготовку отчета. | 20                                 |
| <b>Заочное обучение</b>                                   |                                                         |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
| Лабораторные занятия                                      | Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР. | Инструкция (методика) по проведению ЛР      | 1.Определить № и тему ЛР.<br>2.Ознакомится по теме ЛР с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией.<br>3.Выявить основные вопросы, которым посвящена ЛР.<br>4.Ответить на вопросы самоконтроля к ЛР.<br>5.Составить заготовку отчета. | 6                                  |

### ВОПРОСЫ для самоподготовки к лабораторным занятиям

#### Лабораторная работа 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА БЕНЗИНА

1. Эксплуатационные свойства и применение бензинового и газообразного топлива.
2. Определить низшую теплоту сгорания рабочего топлива.
3. Оценить детонационную стойкость бензина, его пусковые свойства, приёмистость двигателя, полноту испарения.

4. Будет ли происходить смыв масла со стенок цилиндра, возможно ли образование паровых пробок в системе питания?

### **Лабораторная работа 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОТНОСТИ И КИСЛОТНОГО ЧИСЛА НЕФТЕПРОДУКТОВ**

1. Эксплуатационные свойства и применение дизельного топлива.
2. Установить марку дизельного топлива для мобильной техники при заданной температуре окружающего воздуха.
3. Определить вид топлива.
4. Как отразится величина цетанового числа на работу двигателя и содержание фактических смол на его техническое состояние?
5. Указать для установленной марки дизельного топлива температуры помутнения, застывания и вспышки

### **Лабораторная работа 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОМУТНЕНИЯ И ЗАСТЫВАНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ**

1. Требования к качеству бензинов.
2. Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование.
3. Свойства и показатели бензинов, влияющие на подачу топлива.
4. Нормальное и детонационное сгорание рабочей смеси.
5. Методы оценки детонационной стойкости бензинов.
6. Методы повышения октанового числа бензинов.
7. Физическая и химическая стабильность бензинов.
8. Коррозионное воздействие бензинов на металлы.
9. Марки бензинов и их характеристики.

### **Лабораторная работа 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ НЕФТЕПРОДУКТОВ**

1. Требования к качеству дизельных топлив.
2. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на подачу.
3. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на смесеобразование.
4. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на самовоспламенение и процесс сгорания.
5. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на образование отложений.
6. Марки дизельных топлив.

### **Лабораторная работа 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ.**

1. Условия работы и причины старения моторных масел.
2. Эксплуатационные свойства моторных масел.
3. Классификация моторных масел и их обозначение.

### **Лабораторная работа 6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЯЗКОСТНЫХ СВОЙСТВ МАСЕЛ.**

1. Назначение смазочных материалов и эксплуатационные требования к ним.
2. Получение смазочных материалов.
3. Классификация масел по назначению.
4. Вязкостно-температурная характеристика масел.
5. Температура застывания масел.
6. Стабильность масел.

### **Лабораторная работа 7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДУКТОВ ИЗНОСА В МОТОРНОМ МАСЛЕ МЕТОДОМ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА**

1. Изменение показателей качества моторных масел при эксплуатации техники
2. Влияние загрузки дизеля на накопление нерастворимых продуктов в масле.
3. Зависимость изменения технического состояния двигателя при использовании моторных масел с различной периодичностью замены и пополнения и различными показателями качества: 1 – масло с заниженными показателями качества; 2 – масло с нормальными показателями качества.
4. Эмиссионные спектрометры МФС -7.

### **Лабораторная работа 8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ РАБОТАВШЕГО МОТОРНОГО МАСЛА В ОТКРЫТОМ ТИГЛЕ**

1. Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов для сельскохозяйственной техники.
2. В соответствии с классификацией моторных масел установите марку масла для конкретного типа двигателя и укажите величину индекса вязкости
3. Содержит ли это масло загущающую присадку?
4. Как определяется кинематическая вязкость?
5. Оцените вязко-температурные свойства масла по величине индекса вязкости и склонности его к лако- и нагарообразованию по значению термоокислительной стабильности

### **Лабораторная работа 9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ И МЕТОДЫ ЕЕ УМЯГЧЕНИЯ**

1. Назначение и требования к охлаждающим жидкостям.
2. Использование воды в качестве охлаждающей жидкости.
3. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости. Особенности антифриза.
4. Тормозные жидкости.
5. Амортизаторные жидкости.
6. Пусковые жидкости.

### **Лабораторная работа 10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАСТЫВАНИЯ НИЗКОЗАМЕРЗАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ**

1. Назначение трансмиссионных масел и условия их работы.
2. Эксплуатационные свойства трансмиссионных масел.
3. Классификация трансмиссионных масел.
4. Назначение гидравлических масел, условия работы и требования к гидравлическим маслам.
5. Классификация гидравлических масел и их обозначение.

### **Лабораторная работа 11. ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИМЕНЯЕМОЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА НЕФТЕПРОДУКТОВ**

1. Влияние качества топлив и масел на их расход.
2. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении.
3. Восстановление качества топлив и масел.
4. Повторное использование отработавших масел.

### **Лабораторная работа 12. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МОТОРНОГО МАСЛА СПОСОБОМ «КАПЕЛЬНОЙ ПРОБЫ»**

1. Экспресс – методы определения качества моторных масел
2. Определение диспергирующей способности,
3. Определение коэффициента годности масла по загрязненности механическими примесями.
4. Определение коэффициента годности масла по наличию присадок.

### **Лабораторная работа 13. ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ТСМ**

1. Определение кинематической и расчет динамической вязкости ГОСТ 33-2000
2. Определение плотности масел ГОСТ 3900-85,
3. Определение температуры текучести и застывания ГОСТ 20287-91,
4. Определение температуры вспышки и воспламенения в открытом тигле ГОСТ 4333-87,
5. Определение общего щелочного числа ГОСТ 30050-93,
6. Определение механических примесей и загрязнений ГОСТ 26378.2-84,
7. Определение содержания воды ГОСТ 2477-65,
8. Определение зольности ГОСТ 1461-75,
9. Оценка загрязненности работавших моторных масел фотометрическим методом ГОСТ 24943-81,
10. Определение наличия водорастворимых кислот и щелочей ГОСТ 6307-75.

## **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОПОДГОТОВКИ К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ**

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть практическое содержание темы лабораторной работы, сделал выводы.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы лабораторной работы.

### **1.1.4. Средства для рубежного контроля**

#### **ВОПРОСЫ для проведения рубежного контроля**

##### **Раздел 1. Топливо**

1. Эксплуатационные свойства и применение бензинового и газообразного топлива.
2. Определить низшую теплоту сгорания рабочего топлива.
3. Оценить детонационную стойкость бензина, его пусковые свойства, приёмистость двигателя, полноту испарения.
4. Будет ли происходить смыв масла со стенок цилиндра, возможно ли образование паровых пробок в системе питания?
5. Эксплуатационные свойства и применение дизельного топлива.
6. Установить марку дизельного топлива для мобильной техники при заданной температуре окружающего воздуха.
7. Определить вид топлива.
8. Как отразится величина цетанового числа на работу двигателя и содержание фактических смол на его техническое состояние?
9. Указать для установленной марки дизельного топлива температуры помутнения, застывания и вспышки.
10. Требования к качеству бензинов.
11. Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование.
12. Свойства и показатели бензинов, влияющие на подачу топлива.
13. Нормальное и детонационное сгорание рабочей смеси.
14. Методы оценки детонационной стойкости бензинов.
15. Методы повышения октанового числа бензинов.
16. Физическая и химическая стабильность бензинов.
17. Коррозионное воздействие бензинов на металлы.
18. Марки бензинов и их характеристики.
19. Требования к качеству дизельных топлив.
20. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на подачу.
21. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на смесеобразование.
22. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на самовоспламенение и процесс сгорания.
23. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на образование отложений.
24. Марки дизельных топлив.

##### **Раздел 2. Смазочные материалы. Эксплуатационные свойства и применение**

1. Назначение смазочных материалов и эксплуатационные требования к ним.
2. Получение смазочных материалов.
3. Классификация масел по назначению.
4. Вязкостно-температурная характеристика масел.
5. Температура застывания масел.
6. Условия работы и причины старения моторных масел.
7. Эксплуатационные свойства моторных масел.
8. Классификация моторных масел и их обозначение.
9. Стабильность масел.
10. Назначение трансмиссионных масел и условия их работы.
11. Эксплуатационные свойства трансмиссионных масел.
12. Классификация трансмиссионных масел.

### **Раздел 3. Пластичные смазки. Эксплуатационные свойства и применение**

1. Назначение гидравлических масел, условия работы и требования к гидравлическим маслам.
2. Классификация гидравлических масел и их обозначение.
3. Классификация пластичных смазок и их обозначение
4. Назначение пластичных смазок, условия работы и требования к пластичным смазкам

### **Раздел 4. Специальные жидкости. Эксплуатационные свойства и применение**

1. Назначение и требования к охлаждающим жидкостям.
2. Использование воды в качестве охлаждающей жидкости.
3. Низкотемпературные охлаждающие жидкости. Особенности антифриза.
4. Тормозные жидкости.
5. Амортизаторные жидкости.
6. Пусковые жидкости.
7. Влияние качества топлив и масел на их расход.
8. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении.
9. Восстановление качества топлив и масел.
10. Повторное использование отработавших масел.

### **Раздел 5. Основные параметры и оборудование для оценки ТСМ**

1. Экспресс – методы определения качества моторных масел
2. Определение диспергирующей способности,
3. Определение коэффициента годности масла по загрязненности механическими примесями.
4. Определение коэффициента годности масла по наличию присадок.
5. Определение кинематической и расчет динамической вязкости ГОСТ 33-2000,
2. Определение плотности масел ГОСТ 3900-85,
3. Определение температуры текучести и застывания ГОСТ 20287-91,
4. Определение температуры вспышки и воспламенения в открытом тигле ГОСТ 4333-87,
5. Определение общего щелочного числа ГОСТ 30050-93,
6. Определение механических примесей и загрязнений ГОСТ 26378.2-84,
7. Определение содержания воды ГОСТ 2477-65,
8. Определение зольности ГОСТ 1461-75,
9. Оценка загрязненности работавших моторных масел фотометрическим методом ГОСТ 24943-81,
10. Определение наличия водорастворимых кислот и щелочей ГОСТ 6307-75.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

1. Оценка *"отлично"* предполагает: Полные и точные ответы на вопросы.  
Свободное владение основными терминами и понятиями раздела дисциплины  
Последовательное и логичное изложение материала; Законченные выводы и обобщения по теме вопросов; Исчерпывающие ответы на вопросы при сдаче темы;
2. Оценка *"хорошо"* предполагает:  
Полные и точные ответы на вопросы. Знание основных терминов и понятий раздела дисциплины;  
Последовательное изложение материала раздела; Умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов; Достаточно полные ответы на вопросы при сдаче темы;
3. Оценка *"удовлетворительно"* предполагает: Полные и точные ответы на часть вопросов  
Удовлетворительное знание основных терминов и понятий раздела дисциплины;  
Удовлетворительное знание и владение методами и средствами решения задач;  
Недостаточно последовательное изложение материала темы;  
Умение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме;
4. Оценка *"неудовлетворительно"* предполагает:  
Незнание ответов на вопросы по разделу дисциплины

### 3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

#### ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

*Обучающемуся рекомендуется:*

1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;
2. при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

*Необходимо помнить, что:*

1. тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;
2. по истечении времени, отведённого на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;
3. допускается во время тестирования только однократное тестирование;
4. вопросы обучающихся к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

*Тестируемому во время тестирования запрещается:*

1. нарушать дисциплину;
2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
3. использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.
4. копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
5. фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;
6. выносить из аудитории записи, сделанные во время тестирования.

На рабочее место тестируемому разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

*Тестируемый имеет право:*

Вносить замечания о процедуре проведения тестирования и качестве тестовых заданий.

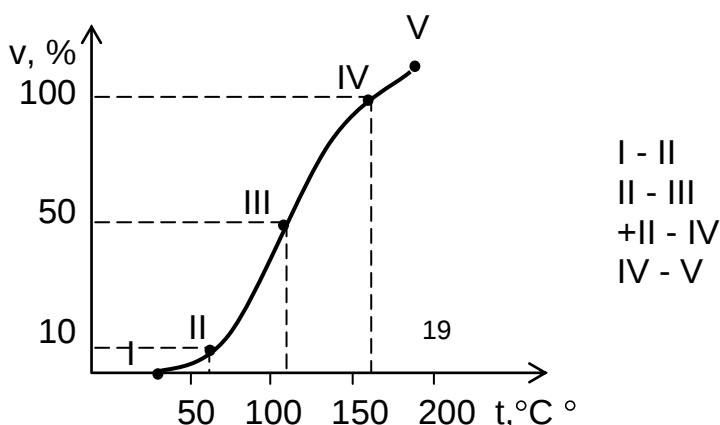
Перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем.

#### Примерный тест для самоконтроля знаний по дисциплине

##### Раздел 1. Топливо

1. Давление насыщенных паров бензинов летних видов, мм. рт. ст. равно  
 $\leq 500$ ;  
700;  
600;  
 $\leq 750$ .

2. На кривой разгонки бензина рабочая фракция показана отрезком



### 3. Виды топлива соответствуют его агрегатному состоянию

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка

- 1. нефть
- 2. природный газ
- 3. бензин
- 4. торф
- 5. дизельное топливо
- а) жидкое
- б) газообразное
- в) твердое
- 1-а; 2-б; 3-а; 4-в; 5-а

### 4. Наибольшее изнашивание деталей двигателя во время пуска произойдет при работе на бензине с температурой выкипания 10 % топлива

- 50 °С;
- 56 °С;
- 52 °С;
- +65 °С.

### 5. Скорость распространения фронта пламени при нормальном сгорании рабочей смеси в карбюраторном двигателе составляет, м/с

- +25...35;
- 100...150;
- 50...75;
- 800...1000.

### 6. Скорость сгорания рабочей смеси в карбюраторном двигателе при детонации равна, м/с?

- 25...35;
- 800...1000;
- 50...75;
- +1500...2000.

### 7. Если смесь, эквивалентная испытываемому бензину по детонационной стойкости, содержит 95 % изооктана и 5 % нормального гептана, то октановое число испытываемого бензина равно

- 100;
- 90;
- +95;
- 85.
- 8. Октановое число изооктана равно, ед.
- 70;
- 90;
- 80;
- 100.

### 8. Соответствующая теплота сгорания определяется по формуле

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка

- 1. высшая теплота сгорания;
- 2. низшая теплота сгорания;
- а)  $Q_H = Q_B - 25(9H + W)$ ;
- б)  $Q_B = 339C + 1256H - 109(O - S)$ ;
- в)  $Q_B = Q_B - 25(9H + W)$ ;
- г)  $Q_H = 339C + 1256H - 109(O - S)$ ;
- 1-а; 2-б

### 9. Физические явления, сопровождающие процесс горения

- + перемешивание, диффузия, теплообмен, гидро- и газодинамические процессы;
- гидро- и газодинамические процессы;
- повышение давления;
- повышение температуры и давления

### 10. Виды горения

- + гетерогенное, гомогенное, взрывное;
- нормальное, постепенное, взрывное;
- гетерогенное, нормальное, калийное;

калийное, детонационное, взрывное

**11. Давление насыщенных паров – давление ..... в состоянии термодинамического равновесия с испаряющейся жидкостью**

*Укажите существительное в единственном числе*

+пара;

+Пара;

+ПАРА

**12. Давление насыщенных паров характеризует**

*Укажите три правильных ответа*

+пусковые свойства двигателя;

+образование паровых пробок в системе питания;

+потери бензина при хранении, из-за его испарения;

приемистость двигателя

**13. Показатель, характеризующий коррозионную активность бензина**

+кислотность;

кислотное число;

щелочное число;

октановое число

**14. Коррозионному воздействию бензинов способствует присутствие в них**

*Укажите три правильных ответа*

+минеральных и органических кислот;

+ сернистых соединений;

+ щелочи и воды;

бикарбонатов;

серы

воды и механических примесей

**15. Методы определения цетанового числа**

*Укажите три правильных ответа*

+по совпадению вспышек;

+по запаздыванию самовоспламенения;

+по критической степени сжатия;

исследовательским методом;

моторным методом

**16. Определение цетанового числа дизельного топлива по его химическому составу**

+ЦЧ=0,85П+0,1Н-0,2А;

ЦЧ=0,85Н+0,1П-0,2А;

ЦЧ=0,85А+0,1Н-0,2П;

ЦЧ=0,2П+0,85Н-0,1А

**17. Относительная плотность – это отношение плотности воды при температуре четыре °С к плотности нефтепродукта при температуре ..... °С**

+20;

+двадцать;

+Двадцать;

+ДВАДЦАТЬ.

**18. Абсолютная плотность – это ..... вещества в единице объема**

*Укажите существительное в именительном падеже единственном числе*

+масса;

+Масса;

+МАССА

**19. Коксовое число - это способность топлива образовывать ..... остаток при высокотемпературном разложении без доступа воздуха**

*Укажите прилагательное в единственном числе*

+углистый;

+Углистый;

+УГЛИСТЫЙ;

кокосовый

**20. Сжиженные газы – это горючие газы, критическая температура которых ..... или равна обычным температурам эксплуатации автомобилей**

+выше;

+Выше;

+ВЫШЕ

**Раздел 2. Смазочные материалы. Эксплуатационные свойства и применение.**

**21. Кинематическая вязкость моторного масла при определении ее на вискозиметре Пинкевича (постоянная вискозиметра  $c = 0.03$  сСт/с, время истечения масла из капилляра  $\tau = 5$  мин 30 с) составляет, сСт**

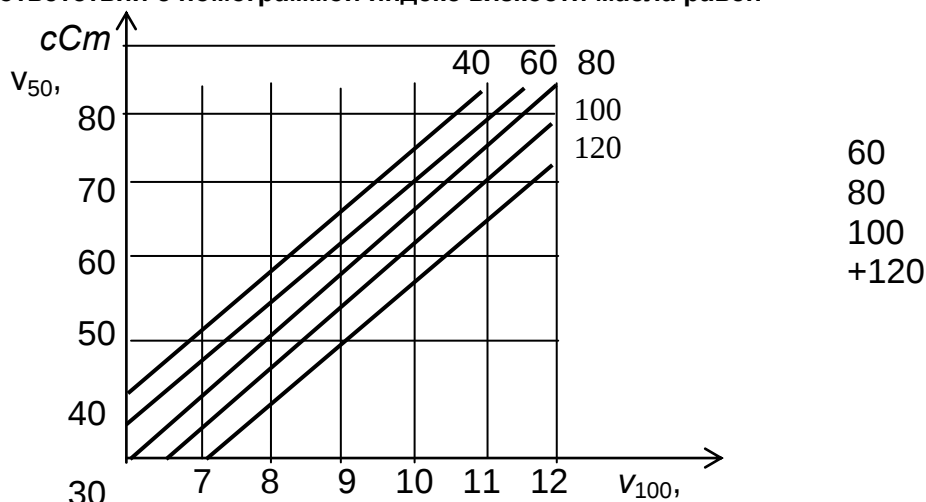
- 9,7;
- +9,9;
- 9,8;
- 10.

**22. Характеристики, по которым подразделяются виды трения**

*Укажите два правильных ответа*

- +в зависимости относительного перемещения поверхностей;
- +по наличию и распределению смазочного вещества;
- в зависимости от температуры;
- в зависимости от вида смазочного вещества

**23. Если кинематическая вязкость масла при 100 °С равна 10 сСт, а при 50 °С – 50 сСт, то в соответствии с номограммой индекс вязкости масла равен**



**24. Две серии эталонных масел имеют условно индекс вязкости равный .....единиц**

- + 0 и 100;
- 50 и 100;
- 0 и 50;
- 10 и 50

**25. Индекс вязкости для автомобильных масел должен быть не менее .....**

- +90;
- 50;
- 100;
- 120

**26. Для высокофорсированных карбюраторных двигателей, работающих в тяжелых эксплуатационных условиях, предназначаются моторные масла группы**

- $B_1$ ;
- + $\Gamma_1$ ;
- $B_2$ ;
- $\Gamma_2$ .

**27. Для высокофорсированных дизелей без наддува или с умеренным наддувом предназначаются масла группы**

- $B_2$ ;
- + $\Gamma_2$ ;
- $\Gamma_1$ ;
- D.

**28. Загущенные моторные масла обязательно содержат присадку**

- моющую;
- +вязкостную;
- антиокислительную;
- депрессорную.

**29. Лучшими вязкостно-температурными свойствами обладает моторное масло**

- М - 4<sub>3</sub>/ 6 - В<sub>1</sub>;
- +М - 6<sub>3</sub>/ 12 - Г<sub>1</sub>;
- М - 5<sub>3</sub>/ 10 - Г<sub>1</sub>;
- М-6<sub>3</sub>/ 10 - В.

**30. Для определения индекса вязкости масла необходимо знать его вязкость при следующих температурах в °С**

- + 50 и 100;
- 25 и 75;
- 25 и 100;
- 75 и 125

**30. Последовательность определения индекса вязкости масла**

- 1.с помощью вискозиметра с большим диаметром капилляра определить кинематическую вязкость при 50°С;
  2. с помощью вискозиметра с меньшим диаметром капилляра определить кинематическую вязкость при 100°С
  - 3.по номограмме определить индекс вязкости
- 1-2-3

**31. Термоокислительная стабильность масла - это время, в течение которого испытываемое масло при температуре 250°С превращается в ..... остаток, состоящий из 50% рабочей фракции и 50% лака;**

*Укажите прилагательное в единственном числе*

- +лаковый;
- +Лаковый;
- +ЛАКОВЫЙ

**32. Факторы, влияющие на свойства масел**

*Укажите пять правильных ответа*

- +воздействие обширной гаммы температур;
- +восприятие больших удельных нагрузок;
- +влияние кислорода воздуха и продуктов сгорания топлива;
- +каталитическое воздействие металлов;
- +режимы движения масла;
- воздействие давления воздуха;
- внешнее влияние человека

**33. Присадки зависящие от их функционального действия**

*Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка*

- 1.антиокислительные;
  - 2.депрессорные;
  - 3.антипенные;
- а) повышения окислительной стабильности;
- б) понижения температуры застывания;
- в) предупреждения образования пены и ее разрушения
- г) понижения окислительной стабильности;
- д) повышения температуры застывания
- 1-а; 2-б; 3-в

**34. Факторы, влияющие на процесс окисления масла**

*Укажите семь правильных ответа*

- +кислород;
- +термическое воздействие;
- +поверхность окисляемого масла;
- +химический состав масла;
- +влияние металлов и сплавов;
- +степень и характер очистки масла;
- +содержание серы и посторонних примесей;
- Углерод

**35. Типы базовых масел**

*Укажите три правильных ответа*

- +минеральные;
- +синтетические;
- +полусинтетические;
- химические

**36.Преимущества синтетических масел**

*Укажите четыре правильных ответа*

- +готовятся с заранее заданными свойствами;
- +способность работать при высоких температурах;
- +более высокий индекс вязкости;
- +хорошие низкотемпературные свойства;
- высокая коррозионная активность;
- высокая стоимость

**37. Синтетические моторные масла в зависимости от основы наиболее часто бывают**

- +диэфирными;
- полиалкенгликолевыми;
- полисилоксановыми;
- фторуглеродными;
- хлорфторуглеродными

**38. Стандарт классифицирует трансмиссионные масла по эксплуатационным свойствам и области применения на**

- +5 групп;
- 4 группы;
- 3 группы;
- 7 групп

**39. Группы трансмиссионных масел**

*Укажите пять правильных ответа*

- +ТМ 1;
- +ТМ 2;
- +ТМ 3;
- +ТМ 4;
- +ТМ 5;
- ТМ 6;
- ТМ 7

**40. Группа трансмиссионных масел классифицирует их по**

- +эксплуатационным свойствам и области применения;
- вязкости;
- области применения;
- эксплуатационным свойствам

**41. Температурный предел работы гидравлических масел**

- +от 70 до -40<sup>0</sup>С;
- положительные температуры;
- отрицательные температуры;
- от 30 до - 30<sup>0</sup>С

**42. Гидравлические масла делят по кинематической вязкости на .....**

- +6 классов, а в зависимости от эксплуатационных свойств на 3 группы;
- 5 классов, а в зависимости от эксплуатационных свойств на 2 группы;
- 15 классов, а в зависимости от эксплуатационных свойств на 5 групп

### **Раздел 3. Пластичные смазки. Эксплуатационные свойства и применение**

**43. Пластичные смазки, представляют собой высококонцентрированные дисперсии загустителей в жидкой среде**

*Укажите прилагательное во множественном числе*

- + твердых;
- +Твердых;
- +ТВЕРДЫХ

**44. Доля загустителя в составе пластичных смазок**

- +10-15%;
- 5-10%;
- 100%;
- 0%

**45. Доля жидкой основы в составе пластичных смазок**

- +70-90%;
- 100%;
- 0%;
- 50-80%

**46. Жидкая основа пластичных смазок, это**

- +масла нефтяного и синтетического происхождения;

масла растительного происхождения;  
масла животного происхождения;  
вода

**47. Типы пластичных смазок по сфере применения**

*Укажите три правильных ответа*

+антифрикционные;  
+консервационные;  
+уплотнительные;  
антикоррозионные

**48. Группы пластичных смазок по составу**

*Укажите четыре правильных ответа*

+мыльные;  
+неорганические;  
+органические  
+углеводородные;  
минеральные

**49. Для определения температурного предела работоспособности пластичной смазки в качестве показателя принята температура**

+ каплепадения;  
вспышки;  
кипения;  
замерзания

**50. Температура каплепадения - это ..... температура, при которой происходит падение первой капли нагреваемой смазки**

*Укажите прилагательное в единственном числе*

+минимальная;  
+ Минимальная;  
+МИНИМАЛЬНАЯ

**Раздел 4. Специальные жидкости. Эксплуатационные свойства и применение**

**51. Амортизаторные жидкости используют в качестве ..... среды в телескопических и рычажно-кулачковых амортизаторах автомобилей**

*Укажите прилагательное в единственном числе*

+жидкой;  
+Жидкой;  
+ЖИДКОЙ

**52. Жидкость АЖ-12Т представляет собой смесь ..... минерального масла и этилполисилоксановой жидкости с добавлением присадок**

*Укажите прилагательное в единственном числе*

+маловязкого;  
+Маловязкого;  
+МАЛОВЯЗКОГО

**53. Эксплуатационные жидкости АЖ – 12Т и МГП – 10 являются.....**

+амортизационными жидкостями

гидравлическими маслами  
трансмиссионными маслами  
моторными маслами  
небольшая вязкость

**54. Тормозные жидкости предназначены для передачи ..... от главного тормозного цилиндра к колесам**

*Укажите существительное в единственном числе*

+усилия;  
+Усилия;  
+УСИЛИЯ

**55. Тормозные жидкости выпускают на основах**

*Укажите четыре правильных ответа*

+касторовой;  
+глицериневой;  
+нефтяной;  
+глицериновой;  
Масленной

**56. Классы тормозных жидкостей**

*Укажите четыре правильных ответа*

- +DOT 3;
- + DOT 4;
- + DOT 5;
- + DOT 5.1;
- DOT 6

**57. Тормозные жидкости в тормозной системе выступают в качестве**

- +рабочего тела;
- рабочей смеси;
- рабочей жидкости

**58. Основной показатель тормозных жидкостей**

- +температура кипения;
- температура испарения;
- температура вспышки;
- плотность

## **Раздел 5. Основные параметры и оборудование для оценки ТСМ**

**59. Типы лабораторий для экспресс-контроля качества нефтепродуктов**

*Укажите три правильных ответа*

- +ручная лаборатория;
- +лаборатория ЭЛАН;
- +полевая лаборатория;
- лаборатория ЛЭП

**60. Методы определения качества смазочных материалов**

*Укажите два правильных ответа*

- +метод пятна;
- +метод истирания;
- химический метод;
- физический метод

**61. Качественные потери нефтепродуктов**

*Укажите три правильных ответа*

- +загрязнение;
- +обводнение;
- +окисление;
- Обезвоживание

**62. Способы утилизации нефтепродуктов**

*Укажите три правильных ответа*

- +биологический;
- +термический;
- +химический;
- Физический

**63. Методы регенерации отработанных масел**

*Укажите три правильных ответа*

- +физический;
- +физико-химический;
- +химический;
- Лабораторный

## **Критерии оценки**

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он на электронном тестировании набрал 81% правильных ответов;
- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он на электронном тестировании набрал 71-80% правильных ответов;
- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он на электронном тестировании набрал 61-70% правильных ответов;
- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он на электронном тестировании набрал менее 61% правильных ответов.

## ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА получения зачета

Основные условия получения обучающимся зачета:

- 100% посещение лекций и лабораторных занятий.
- Положительные ответы при текущем тестировании.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы.
- Представление реферата.

Плановая процедура получения зачета

1) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра

2) Выдача базы тестовых заданий для зачета заблаговременно, проведение консультаций.

Обучающиеся не пропустившие лекций, лабораторных занятий, своевременно выполнявшие и защитившие отчеты по лабораторным занятиям, получают зачет. Обучающиеся, не выполнившие вышеперечисленные требования, допускаются к зачету только после защиты отчетов по лабораторным занятиям.

4) Основные критерии оценки знаний по учебной дисциплине при итоговом контроле:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60% правильных ответов.

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

| <b>Нормативная база проведения<br/>промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Основные характеристики<br/>промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Цель промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                     | установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы                                                                                                                        |
| <b>Форма промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                    | зачёт                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>                                                                                                                                                                        | 1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                            | 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра                                                                                                                                                                                          |
| <b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>                                                                                                                                                                                      | 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;<br>2) прошёл заключительное тестирование;<br>3) подготовил реферат (научную статью). |
| <b>Процедура получения зачёта -</b>                                                                                                                                                                                                        | Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)                                                                                                                                                                     |
| <b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                              |

#### **4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции**

**4.1. УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий**

**ИД-1 - анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними**

**Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов**

**1. Фракция бензина, характеризующая его пусковые свойства**

+пусковая фракция  
рабочая фракция  
тяжелая фракция  
фракционный состав

**2. Качественный показатель, характеризующий коррозионную активность бензина**

+кислотность бензина  
кислотное число  
щелочное число

**3. Методы определения качества моторного масла**

+капельный  
+истирания стальной оксидированной пластинки  
визуальный  
перегонки

**4. Вид горения горючей смеси в двигателе внутреннего сгорания**

+гомогенное  
гетерогенное  
высокотемпературное  
низкотемпературное

**5. Вид трения в двигателях внутреннего сгорания в зависимости от нагрузки двигателя**

+жидкостное  
+смешанное  
сухое  
пластичное

**Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов**

**1. Фракционный состав влияет на эксплуатационные свойства двигателя следующим образом**

*Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка*

1. пусковая фракция на ...
  2. рабочая фракция на ...
  3. концевая фракция на ...
  - а) запуск двигателя
  - б) приемистость двигателя
  - в) процесс смоло- и нагарообразования
  - г) процесс окисления
- 1-а; 2-б; 3-в

**2. Последовательность современной технологии определения качества бензина по его фракционному составу**

1. определить температуру начало кипения бензина
  2. определить температуру выкипания 10% бензина
  3. определить температуру выкипания 50% бензина
  4. определить температуру выкипания 90% бензина
  5. определить температуру конца кипения
- 1-2-3-4-5

### **3.Последовательность современной технологии определения качества дизельного топлива по его фракционному составу**

1. определить температуру начало кипения топлива
  2. определить температуру выкипания 50% топлива
  3. определить температуру выкипания 90% топлива
  4. определить температуру конца кипения
- 1-2-3-4

### **4. Методы определение октанового числа бензина**

*Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка*

1. А-80
  2. АИ-92
  3. АИ-95
  - а) моторный
  - б) исследовательский
  - в) лабораторный
- 1-а; 2-б; 3-б

### **5. Марки дизельного топлива по времени его использования**

*Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка*

1. Л-0,2-45
  2. 3-0,5-(-35)
  3. А-0,4
  - а) летнее
  - б) зимнее
  - в) арктическое
- 1-а; 2-б; 3-в

**Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)**

**1.Октановое число - это процентное содержание .... в смеси с нормальным гептаном, которая по детонационной стойкости равноценна испытываемому топливу при оценочных исследованиях на стандартном двигателе в одинаковых условиях.**

*Укажите существительное в единственном числе*

+изооктана

**2.Цетановое число – это процентное содержание .... в смеси его с альфаметилнафталином, которая по самовоспламеняемости равноценна испытываемому в стандартном двигателе топливу.**

*Укажите существительное в единственном числе*

+цетана

**3. Термоокислительная стабильность масла – это время, в течении которого испытываемое масло при температуре 250<sup>0</sup>С превращается в лаковый остаток, состоящий из .... рабочей фракции и 50% лака.**

Укажите долю в %

+50%

**4. Минеральные масла получают в процессе переработки ....**

Укажите существительное в единственном числе

+ нефти

**5. Оценить пусковые свойства бензина АИ-92, если температура перегонки 10% бензина составляет  $T=68^{\circ}\text{C}$ , по ГОСТ температура перегонки 10% бензина должна быть не выше  $65^{\circ}\text{C}$ .**

+пусковые свойства бензина – низкие (плохие), т.к. его температура перегонки 10% выше температуры по ГОСТ

**ПК-4 Способен выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты**

**ИД-1 - выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты**

**Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов**

**1. Методы определения цетанового числа дизельного топлива**

+по совпадению вспышек

+по критической степени сжатия

+по запаздыванию самовоспламенения

по срокам самовоспламенения

по величине степени сжатия

**2. Для нормального пуска и плавной работы дизельного двигателя необходимо, чтобы топливо летних сортов имело цетановое число**

+40...45 ед.

45...50 ед.

40...50 ед.

**3. Для нормального пуска и плавной работы дизельного двигателя необходимо, чтобы топливо зимних сортов имело цетановое число**

40...45 ед.

+45...50 ед.

40...50 ед.

**4. Методы расчета цетанового числа дизельного топлива**

+ по химическому составу

+ по вязкости и плотности

по фракционному составу

по температуре помутнения

**5. Основную массу вещества нефти составляют углеводороды трех главных групп**

+ парафиновые

+ нафтеновые

+ ароматические

углеродные

**Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов**

**1. Методы определения октанового числа бензина и цетанового числа дизельного топлива**

*Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка*

- 1.октановое число
- 2.цетановое число
- а) моторный метод
- б) исследовательские метод
- в) по совпадению вспышек
- г) по критической степени сжатия
- 1-а; 1-б; 2-в; 2-г.
- 2.Сущность методов очистки топлива

*Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка*

- 1.химический
- 2.физический
- 3.условный
- а) нежелательные соединения топлива вступают в химическую реакцию с реагентом
- б) растворение нежелательных соединений на поверхностно-активные вещества
- 1-а; 2-б
- 3.Сущность потерь нефтепродуктов

*Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка*

- 1.количественные
- 2.качественные
- 3.смешанные
- 4.поверхностные
- а) происходят из-за испарения, подтеканий, просачивания нефтепродуктов
- б) происходят в результате загрязнения, обводнения, окисления нефтепродуктов
- в) уменьшается количество нефтепродуктов и снижается их качество
- 1-а; 2-б; 3-в.
4. Последовательность механизма действия пусковых жидкостей

1. воспламеняется этиловый эфир
2. воспламеняется изопропилнитрат
3. воспламеняется смесь низкокипящих углеводородов
4. воспламеняется дизельное топливо
- 1-2-3-4
- 5.Марки пусковых жидкостей применительно к двигателям внутреннего сгорания

*Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка*

1. «Холод Д-40»
2. «Арктика»
3. «Сибирь»
4. «Мороз»
- а) дизельный двигатель
- б) бензиновый двигатель
- 1-а; 2-б

**Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)**

- 1.Температура помутнения – температура, при которой дизельное топливо теряет свою .... однородность.

*Укажите прилагательное в единственном числе*

+ фазовую

2. Температура застывания – температура, при которой дизельное топливо теряет полностью свою .....

Укажите прилагательное в существительное числе

+ подвижность

3. Испаряемость – это способность топлива переходить из жидкого в .... состояние

+ газообразное

4. Оценить детонационную стойкость бензина АИ-95, если октановое число бензина по моторному методу равно ОЧ=86 ед., а по ГОСТ ОЧ=85 ед.

+ детонационная стойкость бензина высокая, т.к. его октановое число (86 ед.) выше октанового числа бензина по ГОСТ (85ед.)

5. Оценить приемистость двигателя при работе на бензине марки АИ-95, если температура перегонки 50% составляет  $T=110^{\circ}\text{C}$ , по ГОСТ не должна быть не выше  $115^{\circ}\text{C}$ .

+высокая, т.к. температура перегонки 50% бензина ниже температуры по ГОСТ

## **ИД-2 - проводить анализ результатов экспериментов и испытаний**

**Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов**

### **1. Консервационные жидкости предназначены**

+ для защиты металлических поверхностей от атмосферной коррозии

для защиты металлических поверхностей от нагара

для защиты металлических поверхностей от окисления

### **2. Расход топлива машинно-тракторного агрегата оценивают**

+объемом израсходованного топлива на единицу площади

массой израсходованного топлива

объемом израсходованного топлива, отнесенной к единице мощности двигателя

### **3. Норма расхода моторного масла в процентах от расхода основного топлива**

1%

3%

+5%

10%

### **4. Какой вид оборудования относится к стационарным средствам заправки машин**

резервуар

топливозаправщик

приемораздаточный стояк

+топливраздаточная колонка

### **5. Основные источники экономии тормозных жидкостей**

+ аккуратная заправка

+ минимальные потери при прокачке

+ минимальные потери при ремонте

минимальные потери при эксплуатации

**Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов**

### **1. Категории моторных масел по классификации API (американский институт нефти)**

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка

1. S

2. C

3. EC

4. ES

а) масла для бензиновых двигателей

б) масла для дизельных двигателей

в) энергосберегающие маловязкие масла

1-а; 2-б; 3-в

## **2.Классы моторных масел по классификации SAE (общество автомобильных инженеров)**

*Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка*

1.0W

2.40

3.5W30

4.40W

5.70

а) зимнее

б) летнее

в) всесезонное

## **3.Группы моторных масел по области применения**

*Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка*

1.А

2.Б

3.В

4.Г

а) не форсированные бензиновые двигатели

б) малофорсированные двигатели

в) среднефорсированные двигатели

г) высокофорсированные двигатели

1-а; 2-б; 3-в; 4-г

## **4.Последовательность определения индекса вязкости масла в лабораторных условиях**

1.определить с помощью вискозиметра кинематическую вязкость при +50<sup>0</sup>С

2. определить с помощью вискозиметра кинематическую вязкость при +100<sup>0</sup>С

3. по номограмме определить индекс вязкости

1-2-3

## **5.Группы и состав гидравлических масел**

*Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка*

1.А

2.Б

3.В

4.Г

а) минеральные масла без присадок

б) минеральные масла с антиокислительными и антикоррозионными присадками

в) минеральные масла с антиокислительными, антикоррозионными и противоизносными присадками

1-а; 2-б; 3-в;

**Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)**

**1. Щелочное число показывает, какое количество кислот, образующихся при окислении масла, может .... единица массы масла**

*Укажите глагол в единственном числе*

+нейтрализовать

**2.Относительная плотность, это отношение плотности .... при температуре +20<sup>0</sup>С к плотности воды при температуре +4<sup>0</sup>С**

*Укажите существительное в единственном числе*

+нефтепродукта

**3.Контроль качества нефтепродуктов - это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение сохранности его .... при приемо-сдаточных операциях, хранении, транспортировании, а также проверка соответствия показателей качества нефтепродуктов установленным требованиям**

*Укажите существительное в единственном числе*

+ качества

**4. Гарантийные сроки хранения нефтепродуктов должны соответствовать действующей .... документации на нефтепродукты**

*Укажите прилагательное в единственном числе*

+нормативной

**5. Оценить вязкостно-температурные свойства масла по величине индекса вязкости ИВ=120 ед.**

+высокие, т.к. индекс вязкости выше 100 ед.

**ИД-3 - делать выводы по результатам проведенных экспериментов и испытаний**

**Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов**

**1. Периодичность проведения контроля анализа качества дизельного топлива при хранении**

3 месяца

6 месяцев

+12 месяцев

24 месяца

**2. Показатель, характеризующий качество моторного масла**

+индекс вязкости

вязкость

цетановое число

октановое число

**3. Показатель, оценивающий коррозионную активность масел**

+кислотное число

кислотность

щелочное число

**4. Методы регенерации отработанных масел**

+ физический

+ физико-химический

+химический

оптический

лабораторный

**5. Число пенетрации характеризует**

+консистенцию пластичной смазки

плотность пластичной смазки

температуру каплепадения

предел прочности

**Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов**

**1.Марки тормозных жидкостей в соответствии с их основой**

*Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка*

1. «БСК»

2. «Томь»

3. «DOT-4»

4. «DOT-5»

а) касторовая

б) гликолевая

в) полиэтиленгликоль

г) силиконовая

1-а; 2-б; 3-в; 4-г.

**2. Последовательность подачи средств транспортировки нефтепродуктов под слив**

1.проверить, качество подготовки резервуаров, в которые будет сливаться нефтепродукт

2.проверить чистоту и исправность используемого для слива оборудования

3.подготовить приборы и посуду, которые применяются для забора проб и последующих испытаний

1-2-3

### **3. Последовательность определения относительной плотности дизельного топлива**

- 1.с помощью ареометра определить абсолютную плотность дизельного топлива
- 2.замерить температуру дизельного топлива
- 3.если температура дизельного топлива отличается от +20<sup>0</sup>С, взять температурную поправку
- 4.расчитать относительную плотность дизельного топлива

1-2-3-4

### **4. Классификация газообразного топлива по теплоте сгорания**

*Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка*

- 1.высококалорийное
  - 2.среднекалорийное
  - 3.низкокалорийное
  - 4.суперкалорийное
  - 5.некалорийное
- а) теплота сгорания более 20000 кДж/м<sup>3</sup>  
б) теплота сгорания 10000–20000 кДж/м<sup>3</sup>  
в) теплота сгорания до 10000 кДж/м<sup>3</sup>

1-а; 2-б; 3-в

### **5. Виды альтернативных топлив**

*Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка*

- 1.биодизельное топливо
  - 2.натуральное растительное масло
  - 3.дизельное смесевое топливо
  - 4.биобензин
- а) получаемое из масла растительного или животного происхождения  
б) изготовленное из масличных культур путем прессования, отжима  
в) смешивания дизельного и биодизельного топлива или дизельного топлива и растительных масел

1-а; 2-б; 3-в

**Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)**

**1. Применение пусковых жидкостей – эффективное средство сокращения сроков .... двигателей и повышения его надежности при отрицательных температурах**

*Укажите существительное в единственном числе*

+ пуска

**2. Температура каплепадения – это .... температура, при которой происходит падение первой капли нагреваемой смазки**

*Укажите прилагательное в единственном числе*

+ минимальная

**3. Амортизаторные жидкости используют в качестве жидкой среды в телескопических и рычажно-кулачковых .... автомобилей и других машин**

*Укажите существительное во множественном числе*

+амортизаторах

**4. Тормозные жидкости являются одним из видов .... жидкостей, применяемых в тормозных системах с гидравлическим приводом**

*Укажите прилагательное в единственном числе*

+ гидравлических

**5. Возможно ли образование в жаркие дни в системе питания двигателя паровых пробок при работе на бензине с давлением насыщенных паров 66850Па, по ГОСТ давление насыщенных паров не более 66700Па**

+возможно, т.к. давление насыщенных паров бензина выше, чем по ГОСТ.