

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев Максим Сергеевич  
Должность: Проректор по образованию  
Дата подписания: 04.03.2024  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

Кафедра эксплуатации и технического сервиса машин



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

# **Методы исследования автомобильных эксплуатационных материалов**

Направление подготовки 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Программа магистратуры Техническая экспертиза на транспорте

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

Квалификация Магистр

Курс 2

Балашиха 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, программа магистратуры «Техническая экспертиза на транспорте»

Рабочая программа разработана доцентом кафедры Э и ТС машин Сметневым А.С.

**Рецензенты:**

внутренняя рецензия Сивцов В.Н. доцент кафедры ЭиТС машин, к.т.н.;

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## 1.1. Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

| Код и наименование компетенции   | Индикаторы достижения компетенций<br>Планируемые результаты обучения  |
|--|---|
| <b>Профессиональная компетенция</b>  |   |
| ПК-2 Способен устанавливать причины повреждений и неисправностей транспортных средств и их элементов, подбирать технологию их устранения | <b>Знать (З):</b> свойства топлив, смазочных материалов, специальных технических жидкостей и возможности их эффективного использования в поршневых двигателях, автомобилях; методы исследования рабочих жидкостей; нормативные документы, достижения науки и техники, передовой опыт, новые материалы и технологии их использования     |
|  | <b>Уметь (У):</b> определять основные показатели качества рабочих жидкостей и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах автомобилей  |
|  | <b>Владеть (В):</b> знаниями по рациональному применению топлив, смазочных материалов, специальных технических жидкостей, неметаллических материалов, используемых в автомобилях и тракторах, в соответствии с их моделями и режимами эксплуатации, климатическими условиями, с учётом сведения к минимуму загрязнения окружающей среды |

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Методы исследования автомобильных эксплуатационных материалов относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования 23.04.02 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов по программе «Техническая экспертиза на транспорте».

Цель – формирование комплекса знаний, умений и навыков дать будущим специалистам знания в области использования эксплуатационных материалов на автомобильном транспорте с учетом наиболее существенных изменений в этой области..

Задачи – изучение основных типов эксплуатационных материалов, применяемых в автомобилях; изучение свойств эксплуатационных материалов и их влияние на надежность и долговечность автомобиля; привитие умения выбора эксплуатационных материалов в соответствии с условиями эксплуатации в транспортной технике.

## 3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по дисциплине) и на самостоятельную работу обучающихся

### 3.1 Очная форма обучения

| Вид учебной работы                               | 1 семестр                   | 2 семестр |
|--|-----------------------------|-----------|
| Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц   | 3                           |           |
| <b>часов</b>                                     | <b>108</b>                  |           |
| <b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>     | <b>36,25</b>                |           |
| в т.ч. занятия лекционного типа                  | 18                          |           |
| занятия семинарского типа                        | 18                          |           |
| промежуточная аттестация                         | 0,25                        |           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b> | <b>71,75</b>                |           |
| в т.ч. курсовая работа                           | -                           |           |
| Вид промежуточной аттестации                     | контрольная работа, экзамен |           |

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очная форма обучения

| Наименование разделов и тем                                     | Трудоемкость, часов |                                |                        | Наименование оценочного средства        | Код компетенции |
|---|---------------------|--------------------------------|------------------------|---|-----------------|
|   | всего               | в том числе                    |                        |   |                 |
|   |                     | аудиторной (контактной) работы | самостоятельной работы |   |                 |
| Раздел 1. Автомобильные топлива                                 | 34                  | 12                             | 22                     | Лабораторная работа, контрольная работа | ПК-2            |
| 1.1. Общие сведения о нефти и получении нефтепродуктов          | 11                  | 4                              | 7                      |   |                 |
| 1.2. Автомобильные бензины                                      | 11                  | 4                              | 7                      |   |                 |
| 1.3. Дизельное топливо  | 12                  | 4                              | 8                      |   |                 |
| Раздел 2. Смазочные материалы                                   | 36                  | 12                             | 24                     | Лабораторная работа, контрольная работа | ПК-2            |
| 2.1. Моторные масла   | 9                   | 3                              | 6                      |   |                 |
| 2.2. Трансмиссионные масла                                      | 9                   | 3                              | 6                      |   |                 |
| 2.3. Индустриальные, компрессорные и электроизоляционные масла. | 9                   | 3                              | 6                      |   |                 |
| 2.4. Пластические смазки.                                       | 9                   | 3                              | 6                      |   |                 |
| Раздел 3. Специальные жидкости                                  | 33,75               | 12                             | 21,75                  | очная работа, контрольная               | ПК-2            |
| 3.1 Гидравлические масла.                                       | 11                  | 4                              | 7                      |   |                 |
| 3.2 Охлаждающие жидкости  | 11                  | 4                              | 7                      |   |                 |

|   |               |              |              |  |  |
|---|---------------|--------------|--------------|--|--|
| 3.3 Тормозные и амортизаторные жидкости | 11,75         | 4            | 7,75         |  |  |
| Контрольная работа                      | 4             |              |              |  |  |
| <b>Итого за семестр</b>                 | <b>107,75</b> | <b>36</b>    | <b>71,75</b> |  |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>         | 0,25          | 0,25         |              |  |  |
| <b>ИТОГО по дисциплине</b>              | <b>108</b>    | <b>36,25</b> | <b>71,75</b> |  |  |
|   |               |              |              |  |  |

## 4.2 Содержание дисциплины по разделам

### Раздел 1. Автомобильные топлива

**Цели** - овладение студентами знаниями об эксплуатационных свойствах, качестве и рациональном применении топлив в автомобилях

**Задачи** - изучение эксплуатационных и экологических свойств топлив, основных показателей качества и их влияния на технико-экономические характеристики автомобилей

- 1.1. Общие сведения о нефти и получении нефтепродуктов
- 1.2. Автомобильные бензины
- 1.3. Дизельное топливо

### Раздел 2. Смазочные материалы

**Цели** - овладение студентами знаниями об эксплуатационных свойствах, качестве и рациональном применении масел и пластических смазок в автомобилях

**Задачи** - изучение эксплуатационных и экологических свойств масел и пластических смазок, основных показателей качества и их влияния на технико-экономические характеристики автомобилей

- 2.1. Моторные масла
- 2.2. Трансмиссионные масла
- 2.3. Индустриальные, компрессорные и электроизоляционные масла.
- 2.4. Пластические смазки.

### Раздел 3. Специальные жидкости

**Цели** - овладение студентами знаниями об эксплуатационных свойствах, качестве и рациональном применении специальных жидкостей в автомобилях

**Задачи** - изучение эксплуатационных и экологических свойств специальных жидкостей, основных показателей качества и их влияния на технико-экономические характеристики автомобилей

- 3.1 Гидравлические масла.
- 3.2 Охлаждающие жидкости
- 3.3 Тормозные и амортизаторные жидкости

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств. Приложение к рабочей программе.

## 6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа   |
|-------|--|
| 1     | Методы исследования автомобильных эксплуатационных материалов: методические указания по изучению дисциплины и задание для контрольной работы/ Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Составитель А.С. Сметнев. Балашиха.; 2022 |
| 2     | Кузнецов А.В.. Топливо и смазочные материалы: учеб. для вузов - М.: КолосС, 2007.-199с   |
| 3     | Синельников А.Ф. Автомобильные топлива, масла и эксплуатационные жидкости: крат.справ.- М.:За рулем, 2003.-174с.   |

### 6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения

| № п/п          | Автор, название, место издания, год издания, количество страниц  | Ссылка на учебное издание в ЭБС   |
|----------------|--|---|
| Основная:      |  |   |
| 1              | Вербицкий, В. В. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебник для спо / В. В. Вербицкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-5903-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.                                   | <a href="https://e.lanbook.com/book/162346">https://e.lanbook.com/book/162346</a> |
| 2              | Аникеев, В. В. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебное пособие / В. В. Аникеев, М. В. Шестакова, А. С. Кревер. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 188 с. — ISBN 978-5-9961-0845-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.              | <a href="https://e.lanbook.com/book/64523">https://e.lanbook.com/book/64523</a>   |
| Дополнительная |  |   |
| 1              | Оверченко, Г. И. Современные технологии технического обслуживания автомобилей : учебное пособие / Г. И. Оверченко, Ю. Н. Ефремов, Ж. К. Кубашева. — Уральск : ЗКАТУ им. Жангир хана, 2015. — 156 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. | <a href="https://e.lanbook.com/book/176763">https://e.lanbook.com/book/176763</a> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 2 | Савич, Е. Л. Техническая эксплуатация автомобилей : учебное пособие : в 3 частях / Е. Л. Савич, А. С. Сай. — Минск : Новое знание, [б. г.]. — Часть 1 : Теоретические основы технической эксплуатации — 2015. — 427 с. — ISBN 978-985-475-724-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. | <a href="https://e.lanbook.com/book/64761">https://e.lanbook.com/book/64761</a> |
|---|---|---|

#### 6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

| №  | Название ПО  | № лицензии   | Количество, назначение   |
|--|--|--|--|
| <b>Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b> |  |  |  |
|  | AdobeConnectv.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий) | 8643646  | Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара |
|  | Электронно – библиотечная система AgriLib  | Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г. | Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров<br>База учебно – методических ресурсов РГАЗУ и вузов - партнеров                       |
|  | Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу <a href="http://www.edu.rgazu.ru">www.edu.rgazu.ru</a> .              | ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»  | Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ<br>База учебно – методических ресурсов (ЭУМК ) по дисциплинам.             |
|  | Система электронного документооборота «GS-Ведомости»   | Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016  | Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ<br>122 лицензии<br>Вэб интерфейс без ограничений  |
|  | Видеоканал РГАЗУ<br><a href="http://www.youtube.com/rgazu">http://www.youtube.com/rgazu</a>  | Открытый ресурс  | без ограничений  |
| <b>Базовое ПО</b>  |  |  |  |

|                              |  |   |   |
|------------------------------|--|---|---|
| 1                            | Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий)<br>СОСТАВ:<br>Операционные системы: Windows;<br>Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded<br>Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования | <b>Your Imagine Academy membership ID and program key</b><br>Institution name: FSBEI HE RGAZU<br>Membership ID: 5300003313<br>Program key: 04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb                           | без ограничений<br>На 3 года по 2020<br>C26.06.17 по 26.06.20 |
| 2.                           | Dr. WEB Desktop Security Suite   | <b>Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г.</b><br>Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (AB+ЦУ), 8 ФС (AB+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12M-300-B1, LBS-AC-12M-8-B1] | 300   |
| 4.                           | 7-Zip  | свободно распространяемая   | без ограничений   |
| 5.                           | MozillaFirefox   | свободно распространяемая   | без ограничений   |
| 6.                           | AdobeAcrobatReader   | свободно распространяемая   | без ограничений   |
| 7.                           | Opera  | свободно распространяемая   | без ограничений   |
| 8.                           | Google Chrome  | свободно распространяемая   | без ограничений   |
| 9.                           | Учебная версия Tflex   | свободно распространяемая   | без ограничений   |
| 10.                          | Thunderbird  | свободно распространяемая   | без ограничений   |
| <b>Специализированное ПО</b> |  |   |   |
|                              | Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий)<br>СОСТАВ:<br>Операционные системы: Windows;<br>Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded<br>Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования | <b>Your Imagine Academy membership ID and program key</b><br>Institution name: FSBEI HE RGAZU<br>Membership ID: 5300003313<br>Program key: 04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb                           | без ограничений<br>На 3 года по 2020<br>C26.06.17 по 26.06.20 |
|                              | AdobeDesignStandart (320 – компьютерный класс)   | 8613196   | 10  |
|                              | AnyLogic (факультет ЭиОВР)   | 2746-0273-9218-4915   | без ограничений   |
|                              | Учебная версия КОМПАС 3D   | свободно распространяемая   | без ограничений   |

## 6.5. Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

Для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы обучавшихся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

| Номер аудитории | Название оборудования     | Марка          | Количество, шт. |
|-----------------|---------------------------|----------------|-----------------|
| 112             | Проектор                  | SANYO PLC-XU75 | 1               |
|                 | Экран переносной рулонный | Consul PS      | 1               |
| 115             | Проектор                  | SANYO PLC-XU75 | 1               |
|                 | Экран переносной рулонный | Consul PS      | 1               |

### Учебные аудитории для лабораторных занятий

| Номер аудитории                            | Название оборудования  | Марка        | Кол-во, шт. |
|--|--|--------------|-------------|
| 108/к7 Лаборатория Тракторов и автомобилей | Разрез двигателя   | ЗМЗ-53       | 1           |
|  | Двигателя  | СМД-60       | 1           |
|  | Мотор-тестор   | МЗ-2         | 1           |
|  | Комплект средств контроля и регулировки диз. топливной аппаратуры                  | КИ-128132.01 | 1           |
|  | Люфтомер   | ИСЛ-М        | 1           |
|  | Механотестор топливной аппаратуры дизеля   | КИ-16301М    | 1           |
|  | Определитель момента топливоподачи, угла опережения подачи и фаз газораспределения | КИ-13902М    | 1           |
|  | Универсальный гидротестор для диагностирования рулевого управления                 |              | 1           |
|  | Стенд аккумуляторной топливной системы   | Common rail  | 1           |
|  | Набор макетов узлов и агрегатов трансмиссии  |              | 1           |

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине**

## **Конструкция современных автотранспортных средств**

Направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) программы Техническая экспертиза на  
транспорте

Квалификация магистр

Форма обучения **очная, очно-заочная, заочная**

/

Балашиха 2024г.

**1.Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине**

| <b>Компетенций</b>   | <b>Индикатор сформированности компетенций</b>  | <b>Уровень освоения*</b>                | <b>Планируемые результаты обучения</b>  | <b>Наименование оценочного средства</b> |
|--|--|---|---|---|
| ПК-2 Способен устанавливать причины повреждений и неисправностей транспортных средств и их элементов, подбирать технологию их устранения | <b>Знать (З):</b> свойства топлив, смазочных материалов, специальных технических жидкостей и возможности их эффективного использования в поршневых двигателях, автомобилях; методы исследования рабочих жидкостей; нормативные документы, достижения науки и техники, передовой опыт, новые материалы и технологии их использования<br><b>Уметь (У):</b> определять основные показатели качества рабочих жидкостей и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах автомобилей<br><b>Владеть (В):</b> знаниями по рациональному | <b>Пороговый</b><br>(удовлетворительно) | <b>знать:</b><br>Неполное и не систематическое знание основных свойства топлив, смазочных материалов, специальных технических жидкостей и возможности их эффективного использования в поршневых двигателях, автомобилях; методы исследования рабочих жидкостей; нормативные документы, достижения науки и техники, передовой опыт, новые материалы и технологии их использования<br><b>уметь:</b><br>- Неполное умение определять основные показатели качества рабочих жидкостей и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах автомобилей<br><b>владеть:</b><br>- Неполное владение знаниями по рациональному применению топлив, смазочных материалов, специальных технических жидкостей, неметаллических материалов, используемых в автомобилях и тракторах, в соответствии с их моделями и режимами эксплуатации, климатическими условиями, с учётом сведения к минимуму загрязнения окружающей среды |   |
|  |  | <b>Продвинутый</b>                      | <b>Знает твердо:</b>  |   |

|  |  |                                 |   |  |
|--|--|---------------------------------|---|--|
|  | <p>применению топлив, смазочных материалов, специальных технических жидкостей, неметаллических материалов, используемых в автомобилях и тракторах, в соответствии с их моделями и режимами эксплуатации, климатическими условиями, с учётом сведения к минимуму загрязнения окружающей среды</p> | <p><b>(хорошо)</b></p>          | <p>- В целом сформировавшееся знание свойства топлив, смазочных материалов, специальных технических жидкостей и возможности их эффективного использования в поршневых двигателях, автомобилях; методы исследования рабочих жидкостей; нормативные документы, достижения науки и техники, передовой опыт, новые материалы и технологии их использования</p> <p><b>Умеет уверенно:</b></p> <p>- В целом сформировавшееся умение определять основные показатели качества рабочих жидкостей и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах автомобилей</p> <p><b>Владеет уверенно:</b></p> <p>- В целом сформировавшееся владение знаниями по рациональному применению топлив, смазочных материалов, специальных технических жидкостей, неметаллических материалов, используемых в автомобилях и тракторах, в соответствии с их моделями и режимами эксплуатации, климатическими условиями, с учётом сведения к минимуму загрязнения окружающей среды</p> |  |
|  |  | <p><b>Высокий (отлично)</b></p> | <p><b>Имеет сформировавшееся систематические знания:</b></p> <p>- Сформировавшееся систематическое знание, свойства топлив, смазочных материалов, специальных технических жидкостей и возможности их эффективного использования в поршневых двигателях, автомобилях; методы</p>   |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>исследования рабочих жидкостей; нормативные документы, достижения науки и техники, передовой опыт, новые материалы и технологии их использования</p> <p><b>Имеет сформировавшееся систематическое умение:</b><br/>Сформировавшееся систематическое умение определять основные показатели качества рабочих жидкостей и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах автомобилей.</p> <p><b>Показал сформировавшееся систематическое владение:</b><br/>Сформировавшееся систематическое владение, знаниями по рациональному применению топлив, смазочных материалов, специальных технических жидкостей, неметаллических материалов, используемых в автомобилях и тракторах, в соответствии с их моделями и режимами эксплуатации, климатическими условиями, с учётом сведения к минимуму загрязнения окружающей среды</p> |  |
|--|--|--|--|--|

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

| Форма текущего контроля       | Отсутствие усвоения (ниже порогового)*          | Пороговый (удовлетворительно)          | Продвинутый (хорошо)                     | Высокий (отлично)             |
|-------------------------------|---|--|--|-------------------------------|
| Выполнение контрольной работы | не выполнена или все задания решены неправильно | Решено более 50% задания, но менее 70% | Решено более 70% задания, но есть ошибки | все задания решены без ошибок |
|                               |   |  |  |                               |

**2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен, курсовая работа)**

| Форма промежуточной аттестации                               | Отсутствие усвоения (ниже порогового)   | Пороговый (удовлетворительно)  | Продвинутый (хорошо)  | Высокий (отлично)  |
|--|---|--|---|--|
| Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант) | Менее 51%   | 51-79%   | 80-90%  | 91% и более  |
| Выполнение курсовой работы                                   | не показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал, не овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения. | показал умение собирать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал для иллюстраций теоретических положений, недостаточно овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения. | показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, недостаточно аргументировал выводы и предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения. | показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, аргументировал предложения, соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения. |

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**по дисциплине**

**Конструкция современных автотранспортных средств**

Студенту предлагаются варианты контрольных работ, включающие три задания. Номер варианта контрольной работы определяется как сумма последних двух цифр шифра из таблицы приведенной в методических указаниях. Тематика контрольных работ сформирована по принципу сочетания тем дисциплины. Написанию контрольной работы должно предшествовать изучение лекционного материала, решение заданий на практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Для успешного выполнения контрольной работы необходимо ознакомиться с литературой, список которой дан в разделе 6 рабочей программы «Перечень основной и дополнительной литературы».

**Раздел 1. Назначение, типы, конструкция ДВС.**

**Задача.** Для топлива заданного примерного состава определить высшую и низшую теплоты сгорания топлива, действительное количество воздуха для сгорания 1 кг топлива, теплоту сгорания горючей смеси, количество продуктов сгорания топлива, если коэффициент избытка воздуха  $\alpha$  известен.

**Задания:** Данные для расчета взять из таблицы

Исходные данные для расчёта

| Последняя цифра шифра | Примерный состав топлива                        | Предпоследняя цифра шифра | Коэффициент избытка воздуха $\alpha$ |
|-----------------------|---|---------------------------|--------------------------------------|
| 0                     | Смесь $C_7H_{16}$ -50% и $C_{11}H_{24}$ -50%    | 0                         | 1,05                                 |
| 1                     | Смесь $C_8H_{18}$ -50% и $C_{10}H_{22}$ – 50%   | 1                         | 1,1                                  |
| 2                     | Смесь $C_7H_{16}$ -50% и $C_9H_{20}$ -50%       | 2                         | 1,15                                 |
| 3                     | Смесь $C_8H_{18}$ -40% и $C_{10}H_{22}$ - 60%   | 3                         | 1,2                                  |
| 4                     | Смесь $C_7H_{16}$ -35% и $C_{11}H_{24}$ - 65%   | 4                         | 1,25                                 |
| 5                     | $C=84,5\%$ , $H=14,5\%$ , $S=0,4\%$ , $O=0,8\%$ | 5                         | 1,3                                  |
| 6                     | $C=85,5\%$ , $H=13,9\%$ , $S=0,2\%$ , $O=0,4\%$ | 6                         | 1,3                                  |
| 7                     | $C=84,5\%$ , $H=14,4\%$ , $S=0,4\%$ , $O=0,7\%$ | 7                         | 1,35                                 |
| 8                     | $C=85,0\%$ , $H=13,9\%$ , $S=0,5\%$ , $O=0,4\%$ | 8                         | 1,4                                  |
| 9                     | $C=85,5\%$ , $H=13,9\%$ , $S=0,2\%$ , $O=0,4\%$ | 9                         | 1,45                                 |

**КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ**  
**для промежуточной аттестации (экзамен)**  
**по дисциплине**  
**Конструкция современных автотранспортных средств**

Во втором семестре экзамен проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится \_\_\_ минут.

**Примерные задания итогового теста**

1. Горючая часть жидких топлив состоит из следующих составных частей:
  - 1) углерода, водорода, серы;
  - 2) углерода, водорода, серы, кислорода;
  - 3) углерода, водорода, серы, кислорода, воды и золы.
  
2. Низшая теплота сгорания топлива определяется с учетом:
  - 1) теплоты, затраченной на испарение влаги, содержащейся в топливе,
  - 2) теплоты, затраченной на испарение влаги, образующейся при сгорании водорода топлива,
  - 3) теплоты, затраченной на испарение влаги, содержащейся в топливе и образующейся при сгорании водорода топлива.
  
3. Выберите правильный ответ: коэффициент  $\alpha$  избытка воздуха топливовоздушной смеси численно равен:
  - 1) отношению количества воздуха, необходимого для сжигания топлива, к количеству топлива;
  - 2) отношению количества воздуха, теоретически необходимого для полного сгорания 1 кг топлива, к действительному количеству воздуха;
  - 3) отношению действительного количества воздуха к количеству воздуха, теоретически необходимого для полного сгорания 1 кг топлива.
  
4. Выберите состав сырой нефти
  - 1) парафиновые, нафтеновые, ароматические углеводороды;
  - 2) парафиновые, нафтеновые, ароматические, непредельные углеводороды, сернистые соединения;
  - 3) парафиновые, нафтеновые, ароматические углеводороды, азотистые, кислородистые и сернистые соединения.
  
5. Выберите пять температур выкипания фракций летнего бензина, определяющих по ГОСТу фракционный состав бензина:
  1.  $t_{н.к.}$  – температура начала кипения бензина,
  2.  $t_{10\%}$  - температура выкипания 10% бензина,
  3.  $t_{30\%}$  - температура выкипания 30% бензина,
  4.  $t_{50\%}$  - температура выкипания 50% бензина,
  5.  $t_{70\%}$  - температура выкипания 70% бензина,
  6.  $t_{90\%}$  - температура выкипания 90% бензина,
  7.  $t_{к.к.}$  – температура конца кипения бензина.
  
6. Температура перегонки 50% бензина характеризует
  - 1) нагарообразование в двигателе;
  - 2) скорость прогрева и приемистость двигателя;

- 3) степень разжижения моторного масла.
7. Выберите правильный ответ – От давления насыщенных паров бензина зависят:
- 1) склонность бензина к образованию паровых пробок,
  - 2) легкий запуск двигателя;
  - 3) детонационная стойкость бензина;
8. Выберите правильный ответ - октановое число бензина оценивает:
- 1) количество изооктана в бензине;
  - 2) склонность бензина к нагарообразованию;
  - 3) детонационную стойкость бензина.
9. Повышенному нагарообразованию в двигателе способствует:
- 1) наличие серы в бензине;
  - 2) наличие фактических смол в бензине;
  - 3) наличие органических кислот в бензине.
10. Кислотность бензина оценивает содержание в нем
- 1) серы;
  - 2) органических кислот;
  - 3) минеральных кислот и щелочей.
11. Установите соответствие:
- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1) цетановое число,        | а) определяет способность бензина противостоять детонации, |
| 2) кислотность топлива     | б) оценивает прокачиваемость и распыл дизельного топлива   |
| 3) октановое число         | в) оценивает содержание органических кислот в топливе,     |
| 4) кинематическая вязкость | г) оценивает самовоспламеняемость дизельного топлива.      |
12. Цетановое число зимнего дизельного топлива должно быть не ниже
- 1) 40%;
  - 2) 45%;
  - 3) 50%.
13. Какие свойства дизельного топлива влияют на качество смесеобразования?
- 1) плотность,
  - 2) наличие серы в топливе,
  - 3) вязкость,
  - 4) фракционный состав,
  - 5) все перечисленное.
14. Кислотность дизельного топлива должна быть не выше
- 1) 3 мг КОН/100 мл топлива;
  - 2) 5 мг КОН/100 мл топлива;
  - 3) 7 мг КОН/100 мл топлива;
15. Низкотемпературные свойства дизельного топлива оценивают по:
- 1) температуре его помутнения;
  - 2) содержанию серы;
  - 3) содержанию парафиновых углеводородов;
  - 4) температуре его застывания.

