

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 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 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 База учебно – методических ресурсов (ЭУМК ) по дисциплинам.
	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Вэб интерфейс без ограничений
	Видеоканал РГАЗУ <a href="http://www.youtube.com/rgazu">http://www.youtube.com/rgazu</a>	Открытый ресурс	без ограничений
<b>Базовое ПО</b>			

1	<p>Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий)</p> <p>СОСТАВ:  Операционные системы: Windows;  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  Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования</p>	<p><b>Your Imagine Academy membership ID and program key</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Institution name:</td> <td>FSBEI HE RGAZU</td> </tr> <tr> <td>Membership ID:</td> <td>5300003313</td> </tr> <tr> <td>Program key:</td> <td>04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb</td> </tr> </table>	Institution name:	FSBEI HE RGAZU	Membership ID:	5300003313	Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	<p>без ограничений  На 3 года по 2020  С26.06.17 по 26.06.20</p>
Institution name:	FSBEI HE RGAZU								
Membership ID:	5300003313								
Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb								
2.	Dr. WEB Desktop Security Suite	<p><b>Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г.</b>  Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12М-300-B1, LBS-AC-12М-8-B1]</p>	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>									
	<p>Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий)</p> <p>СОСТАВ:  Операционные системы: Windows;  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  Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования</p>	<p><b>Your Imagine Academy membership ID and program key</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Institution name:</td> <td>FSBEI HE RGAZU</td> </tr> <tr> <td>Membership ID:</td> <td>5300003313</td> </tr> <tr> <td>Program key:</td> <td>04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb</td> </tr> </table>	Institution name:	FSBEI HE RGAZU	Membership ID:	5300003313	Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	<p>без ограничений  На 3 года по 2020  С26.06.17 по 26.06.20</p>
Institution name:	FSBEI HE RGAZU								
Membership ID:	5300003313								
Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb								
	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 обучающихся 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 <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	<b>Пороговый</b> (удовлетворительно)	<b>знать:</b> 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 <b>уметь:</b> - Неполное умение определять основные показатели качества рабочих жидкостей и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах автомобилей <b>владеть:</b> - 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> 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> 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.

