

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Институт машиностроения и автомобильного транспорта



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Химмотология»**

направление подготовки / специальность

13.03.03 – энергетическое машиностроение

направленность (профиль) подготовки

Двигатели внутреннего сгорания

г. Владимир

Год  
2022

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью освоения дисциплины «Химмотология» является:** формирование у студентов профессиональных знаний и навыков о физико-химических и эксплуатационных свойствах топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и полимеров, их производстве и применении в энергетическом машиностроении.

**Задачи дисциплины:** получение студентами знаний о нефти, способах переработки и получения нефтепродуктов, физико-химических и эксплуатационных свойствах жидких и газообразных моторных топлив, смазочных материалов, технических жидкостей; изучение физических процессов и режимов трения в узлах двигателей внутреннего сгорания; приобретение практических навыков оценки качества, применимости, экспресс анализа горюче-смазочных материалов и технических жидкостей.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Химмотология» относится к вариативной части учебного плана и читается в седьмом семестре.

Для успешного изучения курса студенты должны быть знакомы с основными положениями следующих дисциплин: «Химия», «Механика жидкости и газа», «Устройство и работа силовых агрегатов транспортных машин».

Знания, полученные при изучении дисциплины необходимы для изучения последующих дисциплин профессиональной подготовки, таких как «Системы двигателей», «Конструирование двигателей».

В учебном плане предусмотрены виды учебной работы: теоретические лекции и лабораторные работы, ориентированные на получение знаний и практических навыков в части классификации, применимости, оценки качества, экспресс анализа горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, а также самостоятельная работа студентов, направленная на закрепление знаний по разделам курса.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
1	2	3	4
ПК-2. Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-2.1. Знает основные закономерности техногенного воздействия на окружающую среду, устройство, принцип действия, кинематику и динамику поршневых двигателей внутреннего сгорания при создании объектов энергетического машиностроения. ПК-2.2. Умеет принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения.	<b>Знает</b> основные закономерности техногенного воздействия горюче-смазочных материалов и технических жидкостей на окружающую среду при создании объектов энергетического машиностроения. <b>Умеет</b> принимать и обосновывать конкретные технические решения по выбору горюче-смазочных материалов и технических жидкостей при создании объектов энергетического	Тестовые вопросы, Отчеты по лабораторным работам

	ПК-2.3. Владеет простейшими методиками расчета основных элементов энергетического оборудования, деталей и узлов их для принятия обоснованного технического решения при создании объектов энергетического машиностроения	машиностроения. <b>Владеет</b> простейшими методиками расчета основных элементов энергетического оборудования, деталей и узлов их для принятия обоснованного технического решения при создании объектов энергетического машиностроения	
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях. УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	<b>Знает</b> причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты при производстве и применении горюче-смазочных материалов и технических жидкостей. <b>Умеет</b> поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению при обращении с горюче-смазочными материалами и техническими жидкостями. <b>Владеет</b> методами прогнозирования опасных или чрезвычайных ситуаций при обращении с горюче-смазочными материалами и техническими жидкостями.	Тестовые вопросы, Ситуационные задачи

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетные единицы, 144 часа;

#### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником	Самостоятельно	Формы текущего контроля успеваемости,
-------	--	---------	-----------------	---	----------------	---------------------------------------

				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		форма промежуточной аттестации (по семестрам)
1	Введение. Цели и задачи дисциплины. Общие сведения о нефти и продуктах ее переработки.	7	1-2	4				6	
2	Производство топлив и смазочных материалов. Способы переработки и очистки.	7	3	2		4	4	8	
3	Автомобильные бензины.	7	4-5	4		2	2	6	Рейтинг-контроль № 1
4	Дизельное топливо.	7	6-7	4		4	4	6	
5	Газообразное топливо.	7	8	2				6	
6	Основы триботехники.	7	9	2				14	
7	Моторные масла.	7	10-11	4		4	4	8	
8	Трансмиссионные масла.	7	12-13	4				8	Рейтинг-контроль № 2
9	Пластичные смазки.	7	14	2		2	2	8	
10	Охлаждающие жидкости.	7	15	2		2	2	6	
11	Тормозные жидкости.	7	16	2				6	
12	Основы безопасного обращения и предотвращения потерь нефтепродуктов.	7	17-18	4			2	8	Рейтинг-контроль № 3
Всего за 1 семестр:				36		18		90	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									-
Итого по дисциплине				36		18		90	Зачет

### Содержание лекционных занятий по дисциплине

**Раздел 1** - Введение. Цели и задачи дисциплины. Общие сведения о нефти и продуктах ее переработки.

Содержание темы.

Введение. Место и задачи дисциплины в ОПОП. Основные гипотезы происхождения нефти. История и объемы добычи нефти, основные даты. Методы современной добычи. Место нефтепродуктов в топливном балансе страны и мира. Элементарный состав и химический состав нефти.

**Раздел 2** - Производство топлив и смазочных материалов. Способы переработки и очистки.

Содержание темы.

Прямая перегонка. Устройство и принцип действия ректификационной колонны. Продукты прямой перегонки. Крекинг процесс. Риформинг. Методы очистки топливных и масляных дистиллятов.

**Раздел 3** - Автомобильные бензины.

Содержание темы.

Физико-химические и эксплуатационные свойства автомобильных бензинов. Фракционный состав. Испаряемость и пусковые свойства. Плотность и вязкость.

Коррозионная активность. Детонационная стойкость, методы определения. Типы антидетонационных присадок. Товарные бензины, сроки хранения, маркировка.

#### **Раздел 4 - Дизельное топливо.**

Содержание темы.

Физико-химические и эксплуатационные свойства дизельных топлив. Фракционный состав. Низкотемпературные свойства, температуры помутнения и застывания. Виды сезонного дизельного топлива. Коррозионная активность. Смазывающая способность, присадки, роль серы в топливе. Температура самовоспламенения, цетановое число, методы определения. Его влияние на пусковые свойства дизельного топлива. Присадки для повышения цетанового числа. Товарное дизельное топливо, сроки хранения, маркировка.

#### **Раздел 5 - Газообразное топливо.**

Содержание темы.

Физико-химические и эксплуатационные свойства горючих газов. Сжижаемые и сжимаемые газы. Пропан, бутан, метан, водород, СО. Детонационная стойкость в сравнении с жидкими моторными топливами. Особенности эксплуатации газового оборудования. Экологические преимущества и опасности в техносфере при обращении с горючими газами.

#### **Раздел 6 - Основы триботехники.**

Содержание темы.

Роль смазки в узлах трения. Виды смазочных материалов. Физико-химические процессы в узлах трения двигателей внутреннего сгорания. Виды трения. Основы механизма износа и пути его снижения. Способы оценки правильности применения смазочных материалов по состоянию поверхностей работавших узлов машин.

#### **Раздел 7 - Моторные масла.**

Содержание темы.

Назначение и область применения. Условия эксплуатации и требования, предъявляемые к моторным маслам. Вязкостно-температурная характеристика, присадки, маркировка по системам SAE, API, ACEA, ГОСТ. Подбор, периодичность замены.

#### **Раздел 8 - Трансмиссионные масла.**

Содержание темы.

Назначение и область применения. Условия эксплуатации и требования, предъявляемые к трансмиссионным маслам в сравнении с моторными маслами. Вязкостно-температурная характеристика, присадки, маркировка по системам SAE, API, ГОСТ. Подбор, периодичность замены.

#### **Раздел 9 - Пластичные смазки.**

Содержание темы.

Назначение и область применения. Условия эксплуатации и требования, предъявляемые к пластичным смазкам. Температура каплепадения, число пенетрации, коллоидная стабильность. Состав, типы основ, присадки. Антифрикционные, уплотнительные, консервационные, канатные смазки. Классификация и маркировка. Подбор, периодичность замены.

#### **Раздел 10 - Охлаждающие жидкости.**

Содержание темы.

Назначение охлаждающих жидкостей. Физико-химические и эксплуатационные свойства. Температура кипения и застывания. Теплоемкость. Состав и виды антифризов. Присадки. Кривая водо-этиленгликолевых смесей. Классификация и маркировка по системе

G11-G13. Опасность этиленгликоля для человека и окружающей среды, требования к утилизации. Периодичность и способы замены охлаждающей жидкости.

#### **Раздел 11 - Тормозные жидкости.**

Содержание темы.

Назначение тормозных жидкостей. Физико-химические и эксплуатационные свойства. Температура кипения сухой и увлажненной тормозной жидкости. Коррозионная активность и смазывающие свойства. Состав и виды тормозных жидкостей. Присадки. Классификация и маркировка по системе DOT. Опасность для человека и окружающей среды, требования к утилизации. Периодичность и способы замены тормозной жидкости.

#### **Раздел 12 - Основы безопасного обращения и предотвращения потерь нефтепродуктов.**

Содержание темы.

Требования безопасности, предъявляемые к условиям при хранении, транспортировке и заправке нефтепродуктов. Экологическая безопасность при утилизации отработанных масел, смазок и технических жидкостей. Борьба с потерями нефтепродуктов. Классификация потерь, пути их предотвращения и снижения. «Большое» и «Малое» дыхание резервуаров.

### **Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

**Раздел 2 - Производство топлив и смазочных материалов. Способы переработки и очистки.**

Содержание темы.

1. Определение плотности нефтепродуктов.
2. Определение вязкости нефтепродуктов.

#### **Раздел 3 - Автомобильных бензины.**

Содержание темы.

1. Определение фракционного состава автомобильного бензина.

#### **Раздел 4 - Дизельное топливо.**

Содержание темы.

1. Определение фильтруемости дизельных топлив.
2. Низкотемпературные свойства дизельных топлив.

#### **Раздел 7 - Моторные масла.**

Содержание темы.

1. Определение температуры вспышки и воспламенения моторных масел.
2. Определение диспергирующе-стабилизирующей способности работавших масел методом масляного пятна.

#### **Раздел 9 - Пластичные смазки.**

Содержание темы.

1. Определение температуры каплепадения пластичных смазок.

#### **Раздел 10 - Охлаждающие жидкости.**

Содержание темы.

1. Определение температуры замерзания охлаждающих жидкостей.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**5.1. Текущий контроль успеваемости** осуществляется в виде рейтинг-контролей, посредством развернутых ответов на вопросы:

**- рейтинг-контроль №1:**

1. Роль горюче-смазочных материалов в энергомашиностроении
2. Основные гипотезы происхождения нефти
3. Элементарный состав нефти
4. Углеводородный состав нефти
5. Производство нефтяных топлив
6. Прямая перегонка нефти
7. Крекинг процесс при перегонке нефти
8. Производство масел
9. Очистка топливных и масляных дистиллятов
10. Производство автомобильных бензинов
11. Фракционный состав автомобильных бензинов
12. Пусковые свойства бензинов
13. Средняя испаряемость бензинов
14. Полнота испарения бензинов
15. Детонация
16. Эксплуатационные факторы влияния на детонацию
17. Конструктивные факторы влияния на детонацию
18. Оценка детонационной стойкости бензинов
19. Антидетонаторы
20. Способы снижения детонации

**- рейтинг-контроль №2:**

1. Маркировка бензинов
2. Газообразные топлива
3. Преимущества и недостатки газообразных топлив
4. Перевод ДВС на газ
5. Детонация газообразных топлив
6. Оборудование при переводе ДВС на газ
7. Топливо для дизелей
8. Фракционный состав дизельных топлив
9. Процесс сгорания топлива в дизеле
10. Цетановое число дизельных топлив
11. Низкотемпературные свойства дизельных топлив
12. Роль серы в дизельном топливе
13. Способы определения цетанового числа
14. Маркировка дизельных топлив
15. Фильтруемость дизельных топлив
16. Роль смазочных материалов в ДВС
17. Моторные масла, условия их работы
18. Вязкость моторных масел при различных температурах
19. Присадки к моторным маслам
20. Маркировка отечественных масел

**- рейтинг-контроль №3:**

1. Маркировка зарубежных масел
2. Трансмиссионные масла, требования, условия работы

3. Вязкость трансмиссионных масел
4. Маркировка отечественных трансмиссионных масел
5. Маркировка зарубежных трансмиссионных масел
6. Масло для автоматических коробок передач
7. Масла для гидросистем управления, условия работы, требования, маркировка
8. Масла для гидротрансмиссий, условия работы, марки
9. Охлаждающие жидкости, условия работы, требования
10. Антифризы применяемые в системах охлаждения
11. Антифризы на основе этиленгликолей
12. Тормозные жидкости, условия работы, требования, маркировка
13. Жидкости для облегчения пуска ДВС, способ применения
14. Моющие растворы и жидкости
15. Лакокрасочные покрытия и растворители
16. Классификация консистентных смазок
17. Назначение консистентных смазок, условия работы
18. Температура каплепадения консистентных смазок
19. Режимы трения в узлах ДВС, роль масла
20. Механизм воздействия трущихся поверхностей

## **5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (Зачет).**

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации:

1. Роль горюче-смазочных материалов в энергомашиностроении.
2. Основные гипотезы происхождения нефти
3. Элементарный состав нефти
4. Углеводородный состав нефти
5. Производство нефтяных топлив
6. Прямая перегонка нефти
7. Крекинг процесс при перегонке нефти
8. Производство масел
9. Очистка топливных и масляных дистиллятов
10. Производство автомобильных бензинов
11. Фракционный состав автомобильных бензинов
12. Пусковые свойства бензинов
13. Средняя испаряемость бензинов
14. Полнота испарения бензинов
15. Детонация
16. Эксплуатационные факторы влияния на детонацию
17. Конструктивные факторы влияния на детонацию
18. Оценка детонационной стойкости бензинов
19. Антидетонаторы
20. Способы снижения детонации
21. Маркировка бензинов
22. Газообразные топлива
23. Преимущества и недостатки газообразных топлив
24. Перевод ДВС на газ
25. Детонация газообразных топлив
26. Оборудование при переводе ДВС на газ
27. Топливо для дизелей
28. Фракционный состав дизельных топлив
29. Процесс сгорания топлива в дизеле
30. Цетановое число дизельных топлив



31. Низкотемпературные свойства дизельных топлив
32. Роль серы в дизельном топливе
33. Способы определения цетанового числа
34. Маркировка дизельных топлив
35. Фильтруемость дизельных топлив
36. Роль смазочных материалов в ДВС
37. Моторные масла, условия их работы
38. Вязкость моторных масел при различных температурах
39. Присадки к моторным маслам
40. Маркировка отечественных масел
41. Маркировка зарубежных масел
42. Трансмиссионные масла, требования, условия работы
43. Вязкость трансмиссионных масел
44. Маркировка отечественных трансмиссионных масел
45. Маркировка зарубежных трансмиссионных масел
46. Масло для автоматических коробок передач
47. Масла для гидросистем, условия работы, требования, маркировка
48. Масла для гидротрансмиссий, условия работы, марки
49. Охлаждающие жидкости, условия работы, требования
50. Антифризы применяемые в системах охлаждения
51. Антифризы на основе этиленгликолей
52. Тормозные жидкости, условия работы, требования, маркировка
53. Жидкости для облегчения пуска ДВС, способ применения
54. Моющие растворы и жидкости
55. Лакокрасочные покрытия и растворители
56. Классификация консистентных смазок
57. Назначение консистентных смазок, условия работы
58. Температура каплепадения консистентных смазок
59. Режимы трения в узлах ДВС, роль масла
60. Механизм воздействия трущихся поверхностей

### **5.3. Самостоятельная работа обучающегося.**

Перечень тем для самостоятельной проработки:

1. Современный уровень добычи углеводородов, их запасы, пути повышения эффективности добычи.
2. Крекинг и риформинг при переработке нефти.
3. Альтернативные виды топлива. Перспективность их применения.
4. Экологическая безопасность антидетонационных присадок к легким моторным топливам.
5. Присадки к моторным и трансмиссионным маслам. За и против применения подобных препаратов.
6. История развития специальных масел для автоматических (гидромеханических) коробок передач.
7. Первый российский антифриз «Тосол». История создания.
8. Ремонтно-герметизирующие составы. Герметик - прокладка. Анализ современного рынка препаратов.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
1	2	3
<b>Основная литература</b>		
1. Карташевич, А. Н. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости : учеб. пособие / А.Н. Карташевич, В.С. Товстыка, А.В. Гордеенко ; под ред. А.Н. Карташевича. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 421 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010298-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/997110">https://znanium.com/catalog/product/997110</a>	2019	<a href="https://znanium.com/catalog/product/997110">https://znanium.com/catalog/product/997110</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. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/64523">https://e.lanbook.com/book/64523</a>	2014	<a href="https://e.lanbook.com/book/64523">https://e.lanbook.com/book/64523</a>
3. Экологические свойства автомобильных эксплуатационных материалов/Грушевский А.И., Кашура А.С., Блянкинштейн И.М. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 220 с.: ISBN 978-5-7638-3311-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/549438">https://znanium.com/catalog/product/549438</a>	2015	<a href="https://znanium.com/catalog/product/549438">https://znanium.com/catalog/product/549438</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
1. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Химмотология" / В. М. Басуров, В. В. Белов ; Владимирский государственный университет (ВлГУ), Кафедра ТДиЭУ. — Владимир : Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2007. — 41	2007	<a href="http://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/1023/3/00507.pdf">http://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/1023/3/00507.pdf</a>

### 6.2. Периодические издания

Перечень научно-технических журналов:

1. Журнал «Тракторы и сельхозмашины».
2. Технический журнал «Автомобильная промышленность».
3. «Мир транспорта и технологических машин».

### 6.3. Интернет-ресурсы

1. <http://znanium.com/>
2. <http://e.lanbook.com/>
3. <http://www.nelbook.ru>
4. <http://elibrary.ru/>
5. <http://www.codenet.ru/>
6. <http://www.helloworld.ru/>
7. <http://www.biblioclub.ru/>


## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины «Химмотология» имеются помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях: 301-2.

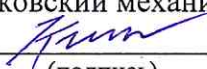
Лабораторные занятия проводятся в аудиториях: 129-4.

Рабочую программу составил доцент кафедры ТДиЭУ, к.т.н., Игнатов М.С.

  
(подпись)

Рецензент

(представитель работодателя) специалист по сертификации АО «Камешковский механический завод», Владимирская область, г. Камешково, д.т.н. Кульчицкий А.Р.

  
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТДиЭУ

Протокол № 1 от 31.08.21 года

Заведующий кафедрой ТДиЭУ, к.т.н., доцент Абаляев А.Ю.

  
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании учебно-методической комиссии направления 13.03.03 Энергетическое машиностроение

Протокол № 1 от 31.08.21 года

Председатель комиссии зав. кафедрой ТДиЭУ, д.т.н., профессор Гоц А.Н.

  
(подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИММОТОЛОГИЯ»**

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой ТДиЭУ, к.т.н., доцент Абаляев А.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой ТДиЭУ, к.т.н., доцент Абаляев А.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой ТДиЭУ, к.т.н., доцент Абаляев А.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой ТДиЭУ, к.т.н., доцент Абаляев А.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой ТДиЭУ, к.т.н., доцент Абаляев А.Ю. \_\_\_\_\_

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

в рабочую программу дисциплины

«Химмотология»

образовательной программы направления подготовки 13.03.03 - «Энергетическое машиностроение», направленность: Двигатели внутреннего сгорания

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

*Подпись**ФИО*

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ХИММОТОЛОГИЯ»

(наименование дисциплины)

<b>Направление подготовки (специальность)</b>	<b>13.03.03 - «Энергетическое машиностроение»</b>
<b>Направленность (профиль) подготовки</b>	<b>Двигатели внутреннего сгорания</b>
<b>Цель освоения дисциплины</b>	Целью преподавания дисциплины «Химмотология» является формирование у студентов профессиональных знаний и навыков о физико-химических и эксплуатационных свойствах топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и полимеров, их производстве и применении в энергетическом машиностроении.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	4 зачетных единицы, 144 часа
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет
<b>Краткое содержание дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Общие сведения о нефти и продуктах ее переработки.</li> <li>2. Производство топлив и смазочных материалов. Способы переработки и очистки.</li> <li>3. Автомобильные бензины.</li> <li>4. Дизельное топливо.</li> <li>5. Газообразное топливо.</li> <li>6. Основы триботехники.</li> <li>7. Моторные масла.</li> <li>8. Трансмиссионные масла.</li> <li>9. Пластичные смазки.</li> <li>10. Охлаждающие жидкости.</li> <li>11. Тормозные жидкости.</li> <li>12. Основы безопасного обращения и предотвращения потерь нефтепродуктов.</li> </ol>

Аннотацию рабочей программы составил Игнатов М.С., к.т.н., доцент  
(ФИО, должность, подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по бакалаврской дисциплине «Химмотология»

Направление подготовки: 13.03.03 - «Энергетическое машиностроение»,  
профиль подготовки: «Двигатели внутреннего сгорания»

Составитель: Игнатов М.С., к.т.н., доцент

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 13.03.03 - «Энергетическое машиностроение», утвержденным приказом Министерством науки и высшего образования РФ от 28.02.2018 г. №145, и определяет требования и уровень подготовки выпускников очной формы обучения по профилю подготовки «Двигатели внутреннего сгорания».

Структура программы включает: требования к результатам обучения, тематический план, раскрывающий содержание учебной дисциплины; список рекомендуемой основной и дополнительной литературы; перечень вопросов для самостоятельной работы, подготовки к текущей и промежуточной аттестации. При составлении рабочей программы определены междисциплинарные связи, предусмотрено разнообразие видов занятий, видов и форм контроля знаний и умений студентов с учетом требуемых компетенций.

Рабочая программа содержит информацию: о целях и задачах курса, которые направлены на формирование знаний и умений студентов, опираясь на теоретические и практические аспекты; формах текущего, промежуточного и итогового контроля.


Список основной литературы содержит актуальные издания.

Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины соответствует государственным требованиям, обязательным при реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению 13.03.03 - «Энергетическое машиностроение».

Рабочая программа учебной дисциплины «Химмотология» может быть рекомендована для реализации в учебном процессе.

Рецензент:

специалист по сертификации АО «Камешковский механический завод»,

Владимирская область, г. Камешково, д.т.н.  / Кульчицкий А.Р. /

Подпись рецензента удостоверяю