

Компонент ОПОП
04.04.01 Химия
профиль «Физическая и коллоидная химия»
наименование ОПОП
ФТД.01
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

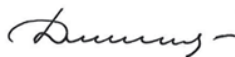
Дисциплины
(модуля)

Химия нефти и нефтепродуктов

Разработчик (и):
Берестова Г.И.
ФИО
доцент каф. химии
должность
к.т.н.,
доцент
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
химии
наименование кафедры

протокол № 6 от 16 февраля 2024 г.
Заведующий кафедрой



Дякина Т.А.

подпись

ФИО

Мурманск
2024

Пояснительная записка

Объем дисциплины 2 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1-н. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-1-н-1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий ПК-1-н-2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов	Знать: основы химии нефти и нефтепродуктов; правила техники безопасности Уметь: представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; - ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы Владеть: навыками основных методов разделения, очистки и идентификации компонентов нефти
ПК-2-н. Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук	ПК-2-н-1. Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных ПК-2-н-2. Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)	Знать: химический состав нефтей, гипотезы происхождения нефти Уметь: определять перспективные направления научных исследований; использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; Владеть: навыками поиска научной литературы по химии нефти и нефтепродуктов
ПК-3-н. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-3-н-1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными ПК-3-н-2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов	Знать: основные физико-химические методы исследования химического состава нефти Уметь: использовать физические, химические и эксплуатационные свойства нефти; применять полученные знания для экспертизы проектов, технологий и производств, сертификации продукции с целью достижения максимальной экологической безопасности хозяйственной деятельности человека. Владеть: навыками анализа нефтепродуктов

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Роль нефти и нефтепродуктов в современном мире. Гипотезы происхождения нефти. Физико-химические свойства и классификации нефти.

Тема 2. Алканы нефти.

Тема 3. Циклоалканы нефти.

Тема 4. Арены нефти.

Тема 5. Гетероатомные соединения и минеральные компоненты нефти. Смолисто-

асфальтеновые вещества.

Тема 6. Термические превращения углеводородов нефти. Крекинг, пиролиз, коксование.

Тема 7. Нефтепродукты.

Тема 8. Основные физико-химические методы исследования нефти и нефтепродуктов.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Берестова Г.И., Коновалова И.Н. Химия нефти и газа: Учеб. пособие для вузов. Ч.1. Свойства, состав и классификация нефтей и газов: Мурманск: Изд-во МГТУ, – 2013. - 120 с. (100 экз.).
2. Берестова Г.И., Коновалова И.Н. Химия нефти и газа: Учеб. пособие для вузов. Ч.2. Методы переработки и исследования нефти и газа: Мурманск: Изд-во МГТУ, – 2014. – 144 с. (100 экз.).

Дополнительная литература:

1. Прохоров, В. А. Оценка параметров безопасности эксплуатации нефтехранилищ в условиях севера / В. А. Прохоров; отв. ред. В. В. Филиппов ; Якут. гос. ун-т им. М. К. Аммосова, АН Республики Саха (Якутия). - Москва : Недра, 1999. - 142 с. (14 экз.)
2. Лурье, М. В. Задачник по трубопроводному транспорту нефти, нефтепродуктов и газа : учеб. пособие для вузов / М. В. Лурье; М-во образования РФ. - Москва : Недра, 2003. - 349 с. (30 экз.).

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>

3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

4) Национальная электронная библиотека (НЭБ) <http://нэб.рф/>

5) Электронно-библиотечная система ЭБС - <http://www.rucont.ru/>

7) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>

1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*

2) Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader

3) *Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN*

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

- лаборатории органической химии (ауд. 506Л) и общей химии (ауд. 513Л).

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

[illegible]

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-											
Зачет/зачет оценкой	+/-											
Курсовая работа (проект)	-											
Количество расчетно- графических работ	-											
Количество контрольных работ	-											
Количество рефератов	1											
Количество эссе	-											

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
1	Определение фракционного состава нефти (простая перегонка)
2	Выделение из НП парафиновых углеводородов нормального строения карбамидным методом
3	Определение кислотного числа нефти
4	Определение щелочного числа моторного масла
5	Определение содержания в нефти металлопорфиринов

Перечень тем реферата

1. Теории происхождения нефти
2. Физико-химические свойства нефти.
3. Гетероатомные соединения нефти.
4. Смолисто-асфальтеновые вещества.
5. Методы переработки углеводородных газов.
6. Термические процессы переработки нефти.
7. Гидрогенизационные процессы в нефтяной промышленности.
8. Применение хроматографии при исследовании состава нефти.
9. Применение инфракрасной спектроскопии в анализе нефтяных фракций
10. Методы переработки нефти.
11. Классификация нефтепродуктов