

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 01.07.2026 15:15:20  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
**Ханты-Мансийского автономного округа-Югры**  
**"Сургутский государственный университет"**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

## Основы нефте- и газодобычи

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план g040401-Хим-26-2.plx  
04.04.01 ХИМИЯ  
Направленность (профиль): Химия нефти

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 32

самостоятельная работа 148

Виды контроля в семестрах:

контрольная работа 3

зачет 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 3 (2.1) |     | Итого |     |
|-------------------------------------------|---------|-----|-------|-----|
| Неделя                                    | 17 2/6  |     |       |     |
| Вид занятий                               | уп      | рп  | уп    | рп  |
| Лекции                                    | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Лабораторные                              | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Итого ауд.                                | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Контактная<br>работа                      | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Сам. работа                               | 148     | 148 | 148   | 148 |
| Итого                                     | 180     | 180 | 180   | 180 |

Программу составил(и):

*Докт. технич. наук, Профессор, Нехорошев Виктор Петрович*

Рабочая программа дисциплины

**Основы нефте- и газодобычи**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки  
04.04.01 Химия (приказ Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655)

составлена на основании учебного плана:

04.04.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль): Химия нефти

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Химии**

Зав. кафедрой канд.биол. наук доцент

Сутормин Олег Сергеевич

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью данного курса является формирование у будущего специалиста-химика теоретических основ и практических навыков по курсу «Основы нефте- и газодобычи. Технология первичной переработки нефти» (ОНиГД.ТППН) для:                                                 |
| 1.2 | - сравнения и критической оценки естественно - научных и теоретических построений, технологических решений, а также для прогноза последствий своей профессиональной деятельности для окружающей природы и человека;                                                |
| 1.3 | - формирования знаний уровней организации вещества и химических систем, умений для каждого из уровней идентифицировать исходные структуры, определять их взаимосвязи, принципы организации, условие функционирования, механизмы сохранения и пределы устойчивости; |
| 1.4 | - формирования умений моделировать течение технологических процессов и прогнозировать последствия антропогенных взаимодействий на окружающую среду;                                                                                                                |
| 1.5 | - понимания того, что химия является основной производительной силой общества с четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей среды.                                                                                                                          |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |                                                                                                              |            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Цикл (раздел) ООП: |                                                                                                              | Б1.В.ДВ.01 |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |            |
| 2.1.1              | Органическая химия                                                                                           |            |
| 2.1.2              | Контроль качества нефти и продуктов ее переработки                                                           |            |
| 2.1.3              | Физико-химические методы повышения нефтеотдачи пластов                                                       |            |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |            |
| 2.2.1              | Химия нефти                                                                                                  |            |
| 2.2.2              | Производственная практика, научно-исследовательская работа                                                   |            |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-1.1: Разрабатывает стратегию научных исследований, составляет общий и детальные планы отдельных стадий****ПК-2.1: Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных****ПК-3.1: Анализирует имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции****В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.1.1      | основные закономерности нефте- и газодобычи, современные технологии подготовки нефти и газа к первичной переработке, методы разработки месторождений, состав нефти и газа, их транспортировку, технологию производства и свойства основных нефтепродуктов;                                             |
| 3.1.2      | - теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа (гравиметрического, титриметрических, электрохимических, спектроскопических); их специфические особенности, возможности и ограничения; взаимосвязь различных методов анализа; |
| 3.1.3      | - основы методов химического анализа, применяемых в аналитическом контроле;                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.1.4      | - основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов количественного анализа.                                                                                                                                                                        |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.2.1      | - самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по химии;                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3.2.2      | - использовать навыки экспериментаторской, исследовательской и аналитической работы;                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.2.3      | - пользоваться аппаратурой и приборами (рН-метром, иономером, аналитическими весами, фотоэлектроколориметром, спектрофотометром, поляриметром, кондуктометром и др.);                                                                                                                                  |

|       |                                                                                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.4 | - проводить необходимые расчеты в изученных методах анализа с использованием статистической обработки результатов анализа; |
| 3.2.5 | - пользоваться мерной посудой, готовить и стандартизовать растворы аналитических реагентов.                                |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                              |                |       |                      |                                           |            |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------|-------------------------------------------|------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                    | Семестр / Курс | Часов | Компетенции          | Литература                                | Примечание |
|                                               | <b>Раздел 1.</b>                                                                                                                                             |                |       |                      |                                           |            |
| 1.1                                           | Введение в основы нефте- и газодобычи /Лек/                                                                                                                  | 3              | 2     | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |            |
| 1.2                                           | Технология морского бурения скважин. Основные задачи современной добычи и переработки энергоносителей. /Ср/                                                  | 3              | 20    | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |            |
| 1.3                                           | Происхождение нефти. Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений. Основные сведения о конструкции скважины. Технология морского бурения скважин. /Лаб/ | 3              | 4     | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |            |
|                                               | <b>Раздел 2.</b>                                                                                                                                             |                |       |                      |                                           |            |
| 2.1                                           | Общие сведения о природных углеводородных системах и условиях их залегания в недрах /Лек/                                                                    | 3              | 2     | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |            |
| 2.2                                           | Понятие о возрасте пород и углеводородных систем. Основные закономерности, размещения нефтяных и газовых залежей. /Ср/                                       | 3              | 20    | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |            |
|                                               | <b>Раздел 3.</b>                                                                                                                                             |                |       |                      |                                           |            |
| 3.1                                           | Физико-химические свойства нефтей и нефтепродуктов /Лек/                                                                                                     | 3              | 2     | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |            |
| 3.2                                           | Фракционный состав и основы перегонки нефти. /Ср/                                                                                                            | 3              | 20    | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |            |
| 3.3                                           | Свойства характеризующие пожароопасность: температуры вспышки, воспламенения, самовоспламенения. Свойства нефтяных вязжущих материалов. /Лаб/                | 3              | 4     | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |            |
|                                               | <b>Раздел 4.</b>                                                                                                                                             |                |       |                      |                                           |            |
| 4.1                                           | Классификация, оценка качества и основные направления переработки нефти и газа /Лек/                                                                         | 3              | 2     | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |            |
| 4.2                                           | /Ср/                                                                                                                                                         | 3              | 20    | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |            |

|     |                                                                                                                 |   |    |                      |                                           |              |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------|-------------------------------------------|--------------|
|     | <b>Раздел 5.</b>                                                                                                |   |    |                      |                                           |              |
| 5.1 | Первичная перегонка нефти /Лек/                                                                                 | 3 | 2  | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |              |
| 5.2 | Вторичная перегонка бензиновой и дизельной фракций. Комбинированная установка первичной переработки нефти. /Ср/ | 3 | 20 | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |              |
| 5.3 | Схемы установок. Комбинированные установки. Интенсификация и управление технологическими процессами. /Лаб/      | 3 | 4  | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |              |
|     | <b>Раздел 6.</b>                                                                                                |   |    |                      |                                           |              |
| 6.1 | Подготовка нефти и газа к переработке /Лек/                                                                     | 3 | 2  | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |              |
| 6.2 | Обезвоживание и обессоливание нефти. /Ср/                                                                       | 3 | 20 | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |              |
| 6.3 | Схемы обессоливания и обезвоживания. Химреагенты. Аппаратурное оформление процессов. /Лаб/                      | 3 | 4  | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |              |
|     | <b>Раздел 7.</b>                                                                                                |   |    |                      |                                           |              |
| 7.1 | Экологическая безопасность процессов добычи углеводородного сырья и первичной переработки нефти /Лек/           | 3 | 4  | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |              |
| 7.2 | Меры по защите окружающей среды. Защита воздушной среды, водоемов. Сокращение объема сточных вод. /Ср/          | 3 | 20 | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |              |
| 7.3 | /Контр.раб./                                                                                                    | 3 | 4  | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Тестирование |
| 7.4 | /Зачёт/                                                                                                         | 3 | 4  | ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |              |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                               |                                                                                                   |          |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 6.1. Рекомендуемая литература                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                               |                                                                                                   |          |
| 6.1.1. Основная литература                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                               |                                                                                                   |          |
|                                                                           | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Заглавие                                                                                                      | Издательство, год                                                                                 | Колич-во |
| Л1.1                                                                      | Круглова С. П.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Химия нефти и газа: учебное пособие                                                                           | Екатеринбург: Средне-Уральское книжное издательство, 2007                                         | 17       |
| Л1.2                                                                      | Котельников Г.П.,<br>Миронов С.П.,<br>Мирошниченко В.Ф.                                                                                                                                                                                                                                                        | Травматология и ортопедия: учебник                                                                            | Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009, Электронный ресурс                                                    | 1        |
| 6.1.2. Дополнительная литература                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                               |                                                                                                   |          |
|                                                                           | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Заглавие                                                                                                      | Издательство, год                                                                                 | Колич-во |
| Л2.1                                                                      | Сафиева Р. З.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Физикохимия нефти. Физико-химические основы технологии переработки нефти                                      | М.: Химия, 1998                                                                                   | 10       |
| 6.1.3. Методические разработки                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                               |                                                                                                   |          |
|                                                                           | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Заглавие                                                                                                      | Издательство, год                                                                                 | Колич-во |
| Л3.1                                                                      | Нехорошева А.В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Химия и безопасность жизнедеятельности человека [Текст] : учебное пособие / А. В. Нехорошева, В. П. Нехорошев | Нижневартовск : Издательство Нижневартовского государственного гуманитарного университета, , 2007 | 72       |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                               |                                                                                                   |          |
| Э1                                                                        | Химическая энциклопедия <a href="http://www.xumuk.ru/encyklopedia/">http://www.xumuk.ru/encyklopedia/</a>                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                               |                                                                                                   |          |
| Э2                                                                        | Химический <a href="http://chemport.ru/">http://chemport.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                               |                                                                                                   |          |
| Э3                                                                        | <a href="http://www.xumuk.ru">http://www.xumuk.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                               |                                                                                                   |          |
| Э4                                                                        | <a href="http://www.nsu.ru/fen/manu/">http://www.nsu.ru/fen/manu/</a> - Прикладные аспекты органической химии. Курс знакомит с проблемами практического использования достижений органической химии, а также с работами промышленных фирм по созданию новых химических продуктов.                              |                                                                                                               |                                                                                                   |          |
| Э5                                                                        | <a href="http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/">http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/</a> - Электронная библиотека по химии - Монографии, учебники, химические журналы и учебные базы данных по химическим элементам и соединениям. Каталог журналов и баз данных из универсальной факультетской библиотеки МГУ. |                                                                                                               |                                                                                                   |          |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                               |                                                                                                   |          |
| 6.3.1.1                                                                   | Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google chrome»);                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |                                                                                                   |          |
| 6.3.1.2                                                                   | Программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                               |                                                                                                   |          |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                               |                                                                                                   |          |
| 6.3.2.1                                                                   | Гарант-информационно-правовой портал - <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                               |                                                                                                   |          |
| 6.3.2.2                                                                   | Консультант-плюс - надёжная правовая поддержка - <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                               |                                                                                                   |          |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1                                                               | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации |
| 7.2                                                               | В распоряжении кафедры химии имеются компьютерный класс, мультимедийный проектор, презентации по всем разделам и темам органической химии, молекулярные модели, наглядные пособия.                                                                                                                                     |
| 7.3                                                               | Для выполнения лабораторных работ на кафедре используются следующие приборы и устройства:                                                                                                                                                                                                                              |
| 7.4                                                               | 1.Фотокалориметры (КФК);                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7.5                                                               | 2.Спектрофотокалориметр (СФ-2000);                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.6                                                               | 3.рН-метры (иономер И-130);                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

