



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Тюменский индустриальный университет»**

**Филиал в г. Нижневартовске**

**Приёмная комиссия**

## ПРОГРАММА

вступительных испытаний в форме междисциплинарного экзамена

по направлению подготовки магистров

21.04.01 Нефтегазовое дело

программа: Технологии нефтегазового инжиниринга

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

К вступительным испытаниям в магистратуру допускаются лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании.

Вступительные испытания призваны определить наиболее способного и подготовленного поступающего к освоению основной образовательной программы по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело.

Прием осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело разработана на основании государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 21.03.01 Нефтегазовое дело и охватывает базовые дисциплины подготовки бакалавров по данному направлению.

Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень дисциплин, входящих в междисциплинарный экзамен и список рекомендуемой для подготовки литературы.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩЕГО В МАГИСТРАТУРУ**

Лица, имеющие высшее образование и желающие освоить магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются Университетом для установки у поступающего наличие следующих компетенций:

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

- использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при освоении месторождений нефти и газа;

- осуществлять и корректировать технологические процессы при разработке нефтяных месторождений;

- осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве скважин в сложных геолого-технологических условиях, в том числе горизонтальных, многозабойных и др;

- оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов при освоении нефтяных месторождений на суше и море;
- оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов при бурении скважин на суше и море;
- применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области разработки нефтяных месторождений и в области строительства нефтяных и газовых скважин в осложненных условиях;
- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- способен управлять проектом на всех этапах жизненного цикла;
- способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;
- способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области;
- способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства;
- способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии;
- способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности;
- способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях;

- способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания;
- способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности;
- обеспечивать получение эффективных проектных разработок, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли (в том числе САРПР и компьютерных технологий);
- разрабатывать и рассчитывать техническую документацию на всех стадиях проектирования машин, оборудования и конструкций нефтегазового производства;
- оформлять технические решения на чертежах;
- разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление новых и совершенствование существующих образцов машин, оборудования и конструкций нефтяных и газовых промыслов с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений, с учетом экологической чистоты, уровня механизации и автоматизации производства и охраны труда.

### **3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Вступительные испытания в форме междисциплинарного экзамена проводятся в виде тестирования (в том числе допускается проведение вступительного испытания с использованием персональных компьютеров) в соответствии с утвержденным расписанием.

Тест содержит 25 тестовых вопросов с выбором одного или нескольких вариантов ответа из нескольких вариантов ответа.

Продолжительность вступительного испытания – 30 минут.

Результаты испытаний оцениваются по 100 бальной шкале.

### **4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Программа вступительных испытаний в форме междисциплинарного экзамена базируется на основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело.

Вопросы по междисциплинарному экзамену охватывают основополагающие положения следующих разделов:

**Основы геологии. Элементы физики нефтегазового пласта.**

Основные понятия геологии нефти и газа. Понятие о месторождении. Виды залежей. Физико-механические и фильтрационно-емкостные свойства горных пород (гранулометрический состав, прочность, твердость, абразивность, пластичность, пористость, проницаемость, капиллярные свойства, удельная поверхность, механические свойства, тепловые свойства, насыщенность пород, поверхностное натяжение, давления в скважине). Состав и физическое состояние нефти и газа в условиях продуктивного пласта.

### **Бурение нефтяных и газовых скважин**

Классификация скважин (по назначению, глубине, по расположению на поверхности Земли, по профилю ствола и т.д.). Технология бурения (углубление, разрушение горных пород). Осложнения и аварии при бурении скважин. Наклонно направленное бурение и профили скважин. Буровые промывочные жидкости и промывка скважин. Конструкция скважин. Обсадные колонны и их назначение. Заканчивание скважин. Крепление скважин и цементирование обсадных колонн. Буровое оборудование и инструмент. Бурильные трубы, превенторы, долота. Первичное, вторичное вскрытие продуктивных пластов и освоение скважин. Исследование и опробование скважин. Консервация и ликвидация скважин.

### **Разработка нефтяных и газовых месторождений**

Системы разработки нефтяных месторождений. Режимы работы нефтяных пластов. Последовательность проектирования систем разработки нефтяного месторождения. Моделирование процессов разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений.

### **Скважинная добыча нефти**

Вторичное вскрытие пластов. Основы притока жидкости к скважинам; Оборудование скважин. Насосная добыча нефти. Осложнение при добыче; Интенсификация притока. Нормативно-техническая документация.

### **Сбор и подготовка скважинной продукции**

Предназначение систем сбора и подготовки нефти, системы сбора нефти, газа и воды на месторождениях, классификация трубопроводов, состав и классификация АСПО, виды коррозии, защита трубопроводов от внутренней и внешней коррозии, назначение и классификация сепараторов, нормативно-техническая документация.

## **5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **Основы геологии. Элементы физики нефтегазового пласта.**

Список основной литературы:

1. Попков, В. И. Геология нефти и газа : учебник / В. И. Попков, В. А. Соловьев, Л. П. Соловьева. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 296 с. - <https://www.iprbookshop.ru/124024.html>

2. Гиматудинов, Ш.К. Физика нефтяного и газового пласта : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология и комплексная механизация разработки нефтяных и газовых месторождений" / Ш. К. Гиматудинов, А. И. Ширковский. - 4-е изд., стер., перепечатка с третьего издания 1982 г. - Москва : Альянс, 2005. - 312 с. : ил.

Список дополнительной литературы:

1. Мерсон, М. Э. Геология нефти и газа / М. Э. Мерсон, А. С. Флаасс, О. Е. Кочнева. - 2-е изд., стереотип. - Пермь : ПНИПУ, 2021. - 98 с. - <https://e.lanbook.com/book/239894>

### **Бурение нефтяных и газовых скважин**

Список основной литературы:

1. Липатов, Е.Ю. Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / Е. Ю. Липатов ; Тюменский индустриальный университет. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 192 с. : ил. - <http://webirbis.tsogu.ru>

2. Технология бурения. Краткий курс : учебник / ТИУ ; ред. В. П. Овчинников. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 160 с. : ил., граф., табл. <http://webirbis.tsogu.ru/>

3. Колесник, С. В. Как добывают нефть : учебное пособие / С. В. Колесник, Е. С. Шаньгин, О. В. Беляев ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 138 с. : ил.

Список дополнительной литературы:

1. Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для студентов вузов. — В 5 т. / под общ. ред. В. П. Овчинникова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — Режим доступа: <http://webirbis.tsogu.ru/>

### **Разработка нефтяных и газовых месторождений**

Список основной литературы:

1. Разработка нефтегазоконденсатных месторождений : учебное пособие для студентов направления подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело" всех форм обучения / ТИУ ; сост.: Н. Р. Кривова, Е. Ю. Липатов, Н. В. Лубягина. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 260 с. : рис. - <https://e.lanbook.com/book/138247>

2. Коротенко, В.А. Физические основы разработки нефтяных месторождений и методов повышения нефтеотдачи. [Электронный ресурс] /

В.А. Коротенко, А.Б. Кряквин, С.И. Грачёв. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 104 с.- <http://webirbis.tsogu.ru>

Список дополнительной литературы:

1. Разработка нефтяных месторождений : методические указания к практическим занятиям для студентов направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех формы обучения / ТИУ ; сост.: С. В. Колесник, Н. Р. Кривова. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 32 с.

### **Скважинная добыча нефти**

Список основной литературы:

1. Скважинная добыча нефти: методические указания по выполнению практических работ для обучающихся направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / ТИУ; сост.: М. И. Корабельников, Е. А. Колосов. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 25 с. : ил.

2. Фоминых, О. В. Нормативно-техническая документация в скважинной добыче нефти : учебное пособие / О. В. Фоминых, Ю. С. Девяткова, Е. Е. Левитина ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 84 с

Список дополнительной литературы:

1. Скважинная добыча нефти : методические указания по выполнению курсовых проектов для обучающихся направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / Сост. : М.И. Корабельников; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 28 с.

2. Скважинная добыча нефти: методические указания по выполнению практических работ для обучающихся направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / ТИУ; сост.: М. И. Корабельников, Е. А. Колосов. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 25 с. : ил.

### **Сбор и подготовка скважинной продукции**

Список основной литературы:

1. Чеботарёв, В. В. Сбор и подготовка скважинной продукции на газовых и газоконденсатных месторождениях: учебное пособие / В. В. Чеботарёв, Р. А. Сафин, А. И. Васильев. - Уфа: УГНТУ, 2021. - 253 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/355049>.

2. Дунюшкин, И.И. Сбор и подготовка скважинной продукции нефтяных месторождений: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Разработка нефтяных и газовых месторождений" направления подготовки "Нефтегазовое дело" / И. И.

Дунюшкин. - М. : "Нефть и газ" РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2006. - 319 с. : граф., табл.

Список дополнительной литературы:

1. Сбор и подготовка скважинной продукции : методические указания по практическим занятиям для обучающихся направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / ТИУ ; сост. П. М. Сорокин. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 39 с. - Электронная библиотека ТИУ.