

## ПРОГРАММА

вступительных испытаний в форме междисциплинарного экзамена

по направлению подготовки магистров

21.04.01 Нефтегазовое дело

(программа: Диагностика технического состояния и надежности  
нефтегазового оборудования)

## 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».

Приём осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» разработана на основании Федерального 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 установления у поступающего наличия следующих компетенций:

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при эксплуатации и проектировании машин и оборудования для бурения, добычи и подготовки нефти, газа и конденсата;

- осуществлять и корректировать технологические процессы при эксплуатации, ремонте и восстановлении оборудования и составляющих его деталей;
- оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности при эксплуатации, ремонте и обслуживании оборудования и машин;
- 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 создания, эксплуатации, ремонта и диагностирования машин и оборудования.

### **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 утверждённым 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:

- основные сведения об оборудовании для разрушения горных пород и строительства скважин;
- особенности конструкций агрегатов, оборудования, машин и инструмента для бурения;

- основные сведения о способах добычи нефти и газа;
- машины и оборудование, применяемое при добыче, подготовке нефти, газа и конденсата;
- особенности подбора оборудования и агрегатов в добыче нефти и газа;
- основные сведения о ремонте и восстановлении деталей оборудования;
- основные сведения о гидромашинах и компрессорах, классификация, принцип действия, сферы применения, особенности эксплуатации;
- основные сведения об эксплуатации, ремонте машин и оборудования;
- основные сведения о климатических исполнениях оборудования.

## **5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

Список основной литературы:

1. Решетов А.А. Неразрушающий контроль и техническая диагностика энергетических объектов: учеб. пособие / А.А. Решетов, А.К. Аракелян; под ред. проф. А.К. Аракеляна. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2010. – 470 с.
2. Петрухин В.В., Петрухин С.В. Основы вибродиагностики и средства измерения вибрации: Учебное пособие. Гриф УМО НГО. Москва, Инфра-Инженерия, 2010. 176 с.
3. Богданов Е. А. Основы технической диагностики нефтегазового оборудования. Учебное пособие для студентов вузов специальности "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов" направления подготовки "Оборудование и агрегаты нефтегазового производства". - 2006. 260 с.
4. Сызранцева К.В. Компьютерный анализ нагруженности и деформативности элементов нефтегазового оборудования [Текст] / К.В. Сызранцева; ТюмГНГУ. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2009. – 122 с.
5. Бочарников В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Том 1. Учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] – Электрон. дан. - Вологда: «ИнфраИнженерия», 2016. – 576 с.

6. Бочарников В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Том 2. Учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] – Электрон. дан. - Вологда: «ИнфраИнженерия», 2016. – 576 с.

7. Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине «Анализ нагруженности и деформативности деталей нефтегазового оборудования методом конечных элементов» для магистров по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» очной и заочной форм обучения / сост. К. В. Сызранцева; Тюменский индустриальный университет.

8. Сызранцев В.Н., Сызранцева К.В. Обработка данных многоцикловых испытаний на основе кинетической теории усталости и методов непараметрической статистики. Монография. Тюмень, ТюмГНГУ

9. Сызранцев В.Н., Новоселов В.В. Голофаст С.Л. Оценка безопасности и прочностной надежности магистральных трубопроводов методами непараметрической статистики. Новосибирск «Наука».

10. Сызранцева К.В. Расчет прочностной надежности деталей машин при случайном характере внешних нагрузок. Монография. Тюмень, ТюмГНГУ.

11. Сызранцев В.Н., Сызранцева К.В., Черная Л.А. Расчет эквивалентных по повреждающему воздействию напряжений. Известия высших учебных заведений. Машиностроение.

12. Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке . Методы планирования эксперимента. Пер. с англ. М.: Мир.

13. Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке . Методы обработки данных. Пер. с англ. М.: Мир.

14. Адлер Ю.П. и др. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. – М.: Наука

15. Шенк Х. Теория инженерного эксперимента. Пер. с англ. М.: Мир.

16. Хартман К., Лецкий Э., Шеффер В. Планирование эксперимента в исследовании технологических процессов. Пер. с нем. М.: Мир.

17. Таблицы планов эксперимента для факторных и полиномиальных моделей (справочное издание). М.: Metallurgia

18. Килин П.М. Статистические методы обработки данных: учебное пособие / П.М.Килин, Л.Н.Руднева. - Тюмень: ТюмГНГУ.

19. Петрухин В.В., Петрухин С.В. Вибрация, вибродиагностика и ... эцн : монография / . - Москва : РУСАЙНС, 2022.-186 с. ISBN 978-5-466

20. Петрухин В.В., Петрухин С.В. Вибродиагностика и ... эцн. лабораторные исследования: монография / . — Москва :РУСАЙНС, 2022. — 88 с.