

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НСП
Гоголев А.С.
« ____ » _____ 2026 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
в аспирантуру по специальной дисциплине
по группе научных специальностей
2.8. Недропользование и горные науки

Томск 2026

1. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩИХ В АСПИРАНТУРУ

Программа вступительного испытания по специальной дисциплине по группе научных специальностей 2.8. «Недропользование и горные науки» предназначена для поступающих в аспирантуру в качестве руководящего учебно-методического документа для целенаправленной подготовки к сдаче вступительного испытания.

Целью проведения вступительных испытаний является оценка знаний, готовности и возможности поступающего к освоению программы подготовки в аспирантуре, к самостоятельному выполнению научной работы, подготовке и защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Поступающий в аспирантуру должен продемонстрировать высокий уровень практического и теоретического владения материалом вузовского курса по дисциплинам специалитета и магистратуры.

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Вступительное испытание проводится в форме компьютерного тестирования.

Тестирование длится 60 минут без перерывов. Отсчёт времени начинается с момента входа соискателя в тест. Инструктаж, предшествующий тестированию, не входит в указанное время. У каждого тестируемого имеется индивидуальный таймер отсчета. Организаторами предусмотрены стандартные черновики, использование любых других вспомогательных средств запрещено.

Тест состоит из 45 тестовых заданий базовой сложности разных типов: с выбором одного или нескольких верных ответов из 3-8 предложенных, на установление верной последовательности, соответствия, с кратким ответом. За вступительное испытание по специальной дисциплине устанавливается максимальное количество баллов – 100.

Распределение заданий в тесте по содержанию представлено в Таблице 1.

Таблица 1 – Структура теста по специальной дисциплине

Модуль теста	Содержательный блок (Контролируемая тема)	Кол-во заданий в билете
Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, цель, задачи и методы исследования	Основная цель, задачи и методы горнопромышленной и нефтегазопромысловой геологии; геолого-геофизические и нефтегазопромысловые исследования керна материала	2
	Стадийность геологоразведочного процесса, эксплуатационная разведка: основная цель, задачи, объекты, конечные результаты, технические средства, особенности проведения работ	2
	Геологические условия локализации залежей углеводородов; энергетика залежей нефти и газа в естественных условиях;	2
	Геологоразведочные мероприятия при промышленном освоении месторождений жидких и газообразных полезных ископаемых: основная цель, задачи, объекты, конечные результаты	2
Природные резервуары, породы коллекторы и их основные свойства. Геологические основы	Типы природных резервуаров; обстановки их формирования; седиментологические особенности пород-коллекторов (литогенетические типы, фации и формации). Основы геологии нефти и газа. Общая характеристика параметров месторождения	3

разработки нефтяных и газовых месторождений	Структуры и текстуры пород-коллекторов; генетические признаки; условия их формирования; классификация терригенных и карбонатных пород	3
	Механизмы перемещения осадочных масс; особенности массопереноса; архитектура природных резервуаров	3
	Коллекторские свойства пород-коллекторов; Породы коллекторы и флюидоупоры	3
Геофизика и геофизические исследования скважин. Физика нефтяного и газового пласта	Петрофизическая характеристика основных минералов пород-коллекторов; виды пористости и способы ее определения; проницаемость горных пород (уравнение Дарси, его граничные условия); Основные факторы, влияющие на пористость и проницаемость горных пород. Фильтрационно-емкостные свойства пород-коллекторов.	2
	Методы литологических исследований разрезов скважин (гамма-каротаж; каротаж самопроизвольной поляризации). Нефть, газ и газовый конденсат	2
	Методы определения пористости и насыщенности горных пород (акустический каротаж; гамма-гамма каротаж; нейтронные методы, электрические методы; индукционный метод). Физико-химические свойства нефти, газа и газового конденсата. Углеводородные соединения	2
	Интерпретация данных геофизических исследований скважин (литологическое расчленение разреза, определение глинистости, водо- нефтенасыщенности, прогнозирование проницаемости)	2
Геолого-геофизическое моделирование залежей жидких и газообразных природных ископаемых. Гидродинамические основы технологии добычи нефти и газа	Методика создания геологических моделей месторождений (основы геолого-геофизического моделирования залежей); Основы течения жидкостей в цилиндрическом канале.	2
	Детерминистическое и стохастическое моделирование резервуаров. Подземная гидромеханика	2
	Фациальные и петрофизические модели продуктивных горизонтов. Основы теории фильтрации	2
	Распределение свойств в геологической модели. Основные формулы.	2
Разработка нефтяных месторождений. Технология добычи нефти и газа. Скважинная добыча нефти	Классификация и характеристика систем разработки. Показатели разработки.	1
	Увеличение нефтеотдачи и интенсификация притока. Режимы работы залежей.	1
	Нефтегазопромысловое оборудование. Виды эксплуатации скважин	2
	Подготовка скважин к эксплуатации. Методы воздействия на призабойную зону пласта	2
	Основные методы воздействия на пласт. Водонефтяные эмульсии	1
	Установки подготовки нефти до товарных кондиций и установки подготовки вод для их нагнетания в пласт. Реагенты деэмульгаторы при сборе и подготовке нефти	2
ИТОГО		45

3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карпов, КА. Строительство нефтяных и газовых скважин / К.А. Карпов. 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 188 с. - Текст: электронный. URL: <https://e.lanbook.com/book/288932>
2. Кононов, В.М. Нефтепромысловая геология: учебник для вузов / В.М. Кононов. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 191 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-13694-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/566461>.

3. Мирошникова, ЛК. Горнопромышленная геология месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / ЛК. Мирошникова, В.И. Склянов. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 184 с. – ISBN 978-5-9729-0911-7. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902076>
4. Мусин, М.М. Разработка нефтяных месторождений: учебное пособие / М.М. Мусин, А.А. Липаев, РС. Хисамов; под ред. А.А. Липаева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. – 328 с. – ISBN 9785-9729-1803-4. Текст: электронный. <https://znanium.ru/catalog/product/2170595>
5. Снарев, А.И. Техника и технология добычи нефти и газа: учебнометодическое пособие / А.И. Снарев. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. 220 с. ISBN 978-5-9729-1561-3. – текст: электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/170601>
6. Битнер, АК. Геолого-технологические исследования нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / АК. Битнер. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2022. – 262 с. – ISBN 978-5-7638-4656-0. – текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2091407>
7. Ладенко, А.А. Теоретические основы разработки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / А.А. Ладенко, О.В. Савенок. – 2-е изд. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2025. – 244 с. – ISBN 978-5-97292210-9. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2226121>
8. Ладенко, А.А. Геофизические исследования скважин на нефтегазовых месторождениях: учебное пособие / А.А. Ладенко, О.В. Савенок. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 260 с. – ISBN 978-5-9729-0650-5. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835968>
9. Берзин, А.Г. Геофизические исследования нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / А.Г. Берзин. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. 168 с. ISBN 978-5-9729-0851-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904172>
10. Канапин, ВГ. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология: учебное пособие / ВГ.Канапин. — 3-е изд., доп. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2025. – 416 с. ISBN 978-5-9729-2408-0. Текст: электронный. <https://znanium.ru/catalog/product/2225882>

4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Проверка правильности выполнения заданий всех частей производится автоматически по эталонам, хранящимся в системе тестирования.