

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШПР

А.С. Боев

2022 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

в аспирантуру по специальности

**2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология,
геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр**

Заведующий ОАиД		А.В. Барская
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		А.А. Лукин
Руководитель ООП		О.С. Чернова

Томск 2022

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩИХ В АСПИРАНТУРУ

Программа вступительного испытания по специальности 2.8.3. «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр» 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 направления «Недропользование и горные науки»: «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 2.8.3. ГОРНОПРОМЫШЛЕННАЯ И НЕФТЕГАЗОПРОМЫСЛОВАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГЕОФИЗИКА, МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО И ГЕОМЕТРИЯ НЕДР

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 40 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.

Распределение заданий в тесте по содержанию представлено в Таблице 1.

Структура теста по специальности 2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр

Таблица 1

Модуль теста	Содержательный блок (Контролируемая тема)	Кол-во заданий в билете	Максимальный балл за модуль	Весовой коэффициент задания	Итоговый балл
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	8	2,56	100
	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	Типы природных резервуаров; седиментологические особенности пород-коллекторов (литогенетические типы, фации и формации)	3	15		
	Структуры и текстуры пород-коллекторов;	3			

основные свойства	генетические признаки; условия их формирования; классификация терригенных и карбонатных пород		
	Механизмы перемещения осадочных масс; особенности массопереноса; архитектура природных резервуаров	3	
	Коллекторские свойства пород-коллекторов;	3	
	Обстановки и фации терригенного и карбонатного осадконакопления	3	
Геофизика и геофизические исследования скважин	Влияние химического и минералогического состава горных пород на результаты геофизических исследований скважин и лабораторного изучения керна. 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.	2	8
	Методы литологических исследований разрезов скважин (гамма-каротаж; каротаж самопроизвольной поляризации)	2	
	Методы определения пористости и насыщенности горных пород (акустический каротаж; гамма-гамма каротаж; нейтронные методы, электрические методы; индукционный метод)	2	
	Интерпретация данных геофизических исследований скважин (литологическое расчленение разреза, определение глинистости, водонефтенасыщенности, прогнозирование проницаемости)	2	
Геолого-геофизическое моделирование залежей жидких и газобразных природных ископаемых	Методика создания геологических моделей месторождений (основы геолого-геофизического моделирования залежей);	2	8
	Детерминистическое и стохастическое моделирование резервуаров	2	
	Фациальные и петрофизические модели продуктивных горизонтов	2	
	Распределение свойств (куб литологии, куб пористости, куб проницаемости)	2	
ИТОГО		39	39

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Геологическое моделирование 3D. Закревский К.Е. – ООО «ИПЦ Маска», 2009, 285 с.
2. Геофизические исследования скважин: справочник мастера по промышленной геофизике / под ред. В.Г. Мартынова; Н.Е. Лазуткиной; М.С. Хохловой. – Москва: Инфра-Инженерия, 2009. – 958 с.
3. Гладков Е.А. Геологическое и гидродинамическое моделирование месторождений нефти и газа. Учебное пособие / Е.А. Гладков; НИ ТПУ. – 1 компьютерный файл (pdf; 5.3 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m396.pdf>
4. Итенберг С.С. Интерпретация диаграмм геофизических исследований скважин. – М.: Недра, 1987.
5. Каналин, В. Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология: учебное пособие / В. Г. Каналин. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. — 416 с. — ISBN 978-5-9729-0067-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/80335> — Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://e.lanbook.com/reader/book/80335/#1>

6. Коршак, Алексей Анатольевич. Основы нефтегазового дела: учебник для вузов / А. А. Коршак, А. М. Шаммазов. — 3-е изд., испр. и доп.. — Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2005. — 528 с.: ил.. — Библиогр.: с. 503. — Предметно-алфавитный указатель: с. 504-508. — Указатель рисунков: с. 509-513. — Указатель таблиц: с. 514-515. — Приложение: с. 516-519.. — ISBN 5-94423-066-5.
7. Максимовцев Е.М. Нефтегазовая литология: монография / Е.М. Максимовцев. — Тюмень: ТИУ, 2016. — 353 с. [Электронный ресурс]. Схема доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_27346913_45414101.pdf
8. Недоливко Н.М. Исследование керна нефтегазовых скважин: практикум [Электронный ресурс] / Н. М. Недоливко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — 2-е изд., перераб. и доп. — 1 компьютерный файл (pdf; 8 362 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2018. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2018/m026.pdf>
9. Недоливко Н.М. Петрографические исследования терригенных и карбонатных пород-коллекторов: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. М. Недоливко, А. В. Ежова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра геологии и разведки полезных ископаемых (ГРПИ). — Электронные текстовые данные (1 файл: 41.9 Мб). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — Заглавие с титульного листа. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m019.pdf>
10. Номоконова, Галина Георгиевна. Петрофизика коллекторов нефти и газа: учебное пособие [Электронный ресурс] / Г. Г. Номоконова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.6 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m191.pdf> (контент)...
11. Меркулов В.П. Геофизические исследования скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Меркулов; НИ ТПУ. — 1 компьютерный файл (pdf; 5.02 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m83.pdf>
12. Столбова Н.Ф. Основы седиментогенеза [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Ф. Столбова; НИ ТПУ. — 1 компьютерный файл (pdf; 15.0 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m130.pdf>

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

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