

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

**1.6.10 Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых,  
минералогия (геолого-минералогические науки)**

Заведующий ОАиД		А.В. Барская
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Н.В. Гусева
Руководитель ООП		В.Г. Ворошилов

Томск 2022

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩИХ В АСПИРАНТУРУ

Программа вступительного испытания по специальности 1.6.10 Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения (геолого-минералогические 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 специальности «Прикладная геология»: «Основы учения о полезных ископаемых», «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых», «Геотектоника и геодинамика», «Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых», «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых».

### СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1.6.10 ГЕОЛОГИЯ, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, МИНЕРАГЕНИЯ (ГЕОЛОГО- МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ)

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 1.6.10 Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения (геолого-минералогические науки)

Таблица 1

Модуль теста	Содержательный блок (Контролируемая тема)	Кол-во заданий в билете	Максимальный балл за модуль	Весовой коэффициент задания	Итоговый балл
Основы учения о полезных ископаемых	Общая характеристика процессов образования месторождений полезных ископаемых в земной коре	2	8	2,56	100
	Процессы формирования и особенности строения магматических месторождений	2			
	Гидротермально-метасоматические процессы и рудообразование	3			
	Метаморфизм и рудообразование	1			
Промышленны е типы месторождени й полезных ископаемых	Классификация геолого-промышленных типов месторождений по формационному принципу	1	7	2,56	100
	Промышленные типы месторождений металлов	3			
	Промышленные типы месторождений неметаллического сырья	2			
	Промышленные типы месторождений горючих полезных ископаемых	1			

Геотектоника и геодинамика	Тектонические деформации и дислокации, астеносфера, тектоносфера	1	8		
	Основные положения тектоники литосферных плит	3			
	Типовые геодинамические обстановки	3			
	Минерагения, основные направления и методы минерагенического анализа	1			
Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых	Стадии геолого-съёмочных и поисковых работ	1	8		
	Поисковые предпосылки и признаки	3			
	Оценка прогнозных ресурсов полезных ископаемых	1			
	Классификация и характеристика поисковых методов	3			
Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых	Технические средства и системы разведочных работ	2	9		
	Опробование полезных ископаемых	2			
	Подсчет запасов полезных ископаемых	3			
	Геолого-экономическая оценка объектов геологоразведочных работ	2			
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>	<b>40</b>		

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ В.В. Авдонин [и др.]. Электрон. текстовые данные.– М.: Академический Проект, Фонд «Мир», 2016. – 544 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60034.html>
2. Геология и разведка месторождений полезных ископаемых : учебник в электронном формате [Электронный ресурс] / под ред. В. В. Авдониной. – Москва: Академия, 2011. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-112.pdf>
3. Коробейников А.Ф. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов [Электронный ресурс] – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m005.pdf>
4. Авдонин В.В., Старостин В.И. Геология полезных ископаемых: учебник для вузов. – М.: Академия, 2010. – 383 с.
5. Бабенко В.В. Геотектоника, геодинамика и металлогения. Учебник для вузов. Изд-во УГГУ, 2009 – 732 с.
6. Каждан А.Б. Поиски и разведка полезных ископаемых. Научные основы поисков и разведки. – М.: Недра, 1984.– 356 с.
7. Коробейников А.Ф. Мантийно-коровые рудообразующие системы комплексных месторождений благородных и редких металлов. Справочное пособие. Томск: Изд-во ТПУ, 2007.
8. Лощинин В.П., Пономарева Г.А. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие. Оренбург: ОГУ, 2013. – 102 с.
9. Месторождения полезных ископаемых: учебник: Учебник для вузов / под ред. В. А. Ермолова – 3-е изд., стер. – М.: МГГУ, 2007. – 570 с.
10. Минерально-сырьевой потенциал недр Российской Федерации: в 2 т. – СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2009.
11. Ворошилов В.Г. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 106 с.
12. Коробейников А. Ф., Ананьев Ю. С., Гусев А. И., Ворошилов В. Г., Номоконова Г.Г., Пшеничкин А. Я., Тимкин Т. В. Рудно-метасоматическая и геохимическая зональность золоторудных полей и месторождений складчатых поясов Сибири. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 458 с.

13. Коробейников А.Ф. , Ананьев Ю.С., Ворошилов В.Г., Мазуров А.К., Номоконова Г.Г., Пшеничкин А.Я. Научные основы прогнозирования и поисков золотых и комплексных золото-платиноидных месторождений: прогнозно-поисковые комплексы. – Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – 253 с.
14. Гаврилов, В. П. Общая и региональная геотектоника: учебное пособие.– М.: Недра, 1986. – 183 с.
15. Максимов, Е. М. Тектоника и геологические формации Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна : монография. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. – 370 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/64506> – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
16. Хаин В. Е., Ломидзе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики: учебник Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – М.:КДУ, 2014. – 560 с.
17. Аплонов, С. В. Геодинамика : учебник. – С-П: Изд-во СПбГУ, 2001. – 360 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/1049>. – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст : электронный.
18. Викулин, А. В. Физика Земли и геодинамика : учебное пособие. – Петропавловск-Камчатский : Изд-во КГУ, 2008. – 463 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/15613> Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст :электронный.
19. Гаврилов, В. П. Геотектоника : учебник. – М.: Изд-во РГУ нефти и газа, 2005. – 368 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/8251> Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст : электронный.
20. Кузьмин, Ю. О., Жуков В.С. Современная геодинамика и вариации физических свойств горных пород : учебное пособие. – 2-е изд., стер. – М.: Горная книга, 2012. — 264 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/66437> Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
21. Лимонов, А. Ф. Региональная геотектоника (Тектоника континентов и океанов): учебное пособие. – Тверь: КЕРС, 2004. – 270 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/10666>. – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст : электронный.
22. Мертвецов А., Букреев В.Г., Колесникова С.И. Алгоритмы обнаружения предвестников геодинамического события : монография – Saarbrucken : LAP Lambert Academic Publishing, 2012. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/m/2013/m16.pdf> – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст : электронный.
23. Месторождения металлических полезных ископаемых : учебник / В. В. Авдонин, В. Е. Бойцов, Г. В. Михайлович и др. – Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Трикта : Академический проект, 2005. –720 с.
24. Старостин, В. И., Игнатов П.А. Геология полезных ископаемых : учебник. – Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – М.: Академический проспект, 2004. – 511 с.
25. Старостин, В. И. Металлогения : учебник. – Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: КДУ, 2014. – 560 с.
26. Мазуров, А. К. Введение в специальность для направления 130100. Геология и разведка полезных ископаемых : учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – URL:<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2009/m120.pdf>– Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст : электронный.
27. Месторождения полезных ископаемых : учебник / В. А. Ермолов, Г. Б. Попова, В. В. Мосейкин и др. – МГГУ. – 4-е изд., стер. – М.: Изд-во МГГУ, 2009. – 570 с.
28. Полезные ископаемые : учебник / под ред. И. Ф. Романовича. – 2-е изд., перераб. И доп. – Москва : Недра, 1992. – 543 с.

29. Васильева, А. В., Лодейщиков В.В. Методические рекомендации по типизации руд, технологическому опробованию и картированию коренных месторождений золота. – Иркутск: ОАО Иргиредмет, 1997. – URL: <http://www.geokniga.org/books/3780> – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст: электронный.
30. Коробейников, А. Ф. Геологическое картирование рудных полей и месторождений: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 1997. — 165 с.
31. Куликов, В. Н., Михайлов А.Е. Руководство к практическим занятиям по структурной геологии и геологическому картографированию: учебное пособие. – М.: Недра, 1993. – 142 с.
32. Метасоматизм и метасоматические породы / С. С. Абрамов, О. В. Андреева, В.А. Жариков и др. – М.: Научный мир, 1998. – URL: <http://www.geokniga.org/books/2455> –Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст: электронный.
33. Номоконов, В. Е., Полиенко А.К., Кныш С.К. Чтение и построение геологических карт и геологических разрезов: лабораторный практикум для студентов геологических специальностей. – Томск: Изд-во ТПУ, 2002. – 58 с.
34. Павлинов В.Н., Соколовский А.К. Структурная геология и геологическое картирование с основами геотектоники; Основы общей геотектоники и методы геологического картирования: учебник. – М.: Недра, 1990. – 317 с.
35. Быховский, Л. З., Потанин С.Д. Геолого-промышленные типы редкометалльных месторождений. – М.: ВИМС, 2009. – 157 с. – URL:<http://www.geokniga.org/books/8090>. – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст : электронный.
36. Коваль И. К. Геология полезных ископаемых (промышленные типы металлических полезных ископаемых): учебное пособие. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2004. – 151 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/2828> – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст : электронный.
37. Мосейкин, В. В., Печурина Д.С. Геологическая оценка месторождений : учебное пособие. – М.: МИСИС, 2016. – 322 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL:<https://e.lanbook.com/book/93677> – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
38. Новикова, В. Н. Промышленные типы месторождений полезных ископаемых (твердые горючие). Лабораторный практикум : учебное пособие. – СПб: Лань, 2020. – 96 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/143249> – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
39. Синяков В. И. Геолого-промышленные типы рудных месторождений. – СПб: Недра, 1994. – 248 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/13267> – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст : электронный.
40. Яковлев, П. Д. Промышленные типы рудных месторождений : учебное пособие. – М.: Недра, 1986. – 358 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/112> – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст : электронный.
41. Мазуров, А. К., Гаврилов Р.Ю. Основы подсчета запасов рудных месторождений с использованием современных компьютерных технологий: учебное пособие. Томск : Изд-во ТПУ, 2011. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m35.pdf> – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
42. Алексеев, Ф. Н. Теория накопления и прогнозирования запасов полезных ископаемых. – Томск : Изд-во ТГУ, 1996. – 172 с.
43. Бушуев, А. Я., Федотов Г.С. Компьютерные технологии подсчета запасов: методические указания к лабораторным работам. – СПб: Изд-во СПбГУ, 2018. – 99 с.
44. Еремин, Н. И., Дергачев А.Л. Экономика минерального сырья : учебник. – 2-е изд. – М.: КДУ, 2008. – 504 с.
45. Ермолов, В. А. Геология. Ч. 2. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых : учебник. – М.: Горная книга, 2005. – 392 с.

- Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/3229> Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
46. Каждан, А. Б. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Производство геологоразведочных работ : учебное пособие. – Москва : Недра, 1985. – 288 с.

### **ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ**

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