

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО

Директор ИШПР

 А.С. Боев

« 13 » 01 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной  
деятельности

 М.А. Соловьев

« 15 » 01 2025 г.



**Программа вступительных испытаний в магистратуру  
по направлению подготовки 05.04.01 Геология**

ООП «Геология месторождений стратегических металлов», «Геотехнический  
мониторинг»

Томск, 2025

## **АННОТАЦИЯ**

**Направление магистерской подготовки – 05.04.01 «Геология»**

### **Основные образовательные программы**

- Геология месторождений стратегических металлов;
- Геотехнический мониторинг

### **Обеспечивающие подразделение**

Отделение геологии, Инженерная школа природных ресурсов

### **Руководитель отделения геологии**

Гусева Наталья Владимировна

Тел. 8 (3822) 60-63-70, вн. 2901

E-mail: gusevanv@tpu.ru

Программа вступительных испытаний по направлению магистерской подготовки 05.04.01 «Геология» сформирована на основе Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (уровень «Бакалавриат», «Специалитет») и носит междисциплинарный характер.

Целью вступительного испытания является отбор граждан, наиболее способных и подготовленных к освоению основных образовательных программ «Геология месторождений стратегических металлов» и «Геотехнический мониторинг» по направлению 05.04.01 «Геология», а также обеспечение межвузовской и межпрограммной мобильности выпускников бакалавриата и специалитета, поступающих на основные образовательные программы высшего образования уровня «магистратура».

## ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ПРОВЕДЕНИЯ

### ФОРМАТ ПРОВЕДЕНИЯ

1. Вступительное испытание (далее – ВИ) для лиц проводится в письменной (бланочной) форме в режиме компьютерного тестирования (online) (далее – тестирование).

2. Продолжительность тестирования – 3 часа.

3. Использование справочников, дополнительной методической литературы и средств связи не допускается в течение всего времени проведения ВИ.

4. ВИ проводится в соответствии с действующим Порядком проведения вступительных испытаний (ссылка на сайт – <https://abiturient.tpu.ru/entrants-tests-masters>).

Процедура проведения сдачи ВИ в дистанционной форме регламентируются Положением о проведении вступительных испытаний в магистратуру ТПУ и Порядком проведения вступительных испытаний.

Тестирование может быть проведено в очном формате на специальных площадках (в аудитории) с наблюдателем при желании абитуриента и наличии свободных аудиторий, оснащенных системами видео и аудиозаписи, а также контроля и мониторинга, по предварительному согласованию при подаче необходимого пакета документов согласно Правилам приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ТПУ текущего года (<https://abiturient.tpu.ru/how-to-enter-masters>) и записи на ВИ.

Запись на тестирование осуществляется в соответствии с расписанием (<https://abiturient.tpu.ru/entrants-tests-masters>).

5. Тестирование проводится в системе информационно-программного комплекса <http://exam.tpu.ru>. Для прохождения тестирования поступающему необходимо пройти регистрацию и заполнить личную карточку на <http://exam.tpu.ru>.

Ответы компьютерного тестирования испытуемых проверяются автоматически по эталонам, хранящимся в информационно-программном комплексе.

6. Структура билета приведена в разделе «СТРУКТУРА БИЛЕТА ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ». Критерии оценивания описаны в разделе «КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ».

7. Для подготовки к ВИ обращаемся в раздел «РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ».

8. Поступающий, не согласный с оценкой, полученной на ВИ и (или) в связи с нарушением процедуры проведения ВИ имеет право подать апелляцию. Процедура подачи и рассмотрения апелляции регламентирована Положением об апелляционной комиссии ТПУ в действующей редакции (Приказ ректора ТПУ от 12.12.2019 № 94/од).

9. Абитуриент, являющийся победителем или призером научно-образовательных мероприятий по соответствующему профилю ООП в 2023/2024 и 2024/2025 учебных годах (Приложение 9 Порядка приема на обучение в ТПУ на 2025/26 учебный год), по своему желанию может быть приравнен к лицам, получившим максимальный балл (100 баллов) по результатам собеседования. Для этого необходимо подать заявление и подтверждающие документы согласно требованиям раздела 7 Порядка приема на обучение в ТПУ на 2025/26 учебный год.

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Оценивание результата ВИ ведется по следующему алгоритму:

1. Ответ получен и соответствует эталону – равен баллу из столбца «Балл за задание».
2. Ответ получен, но не соответствует эталону – 0 баллов.
3. Ответ не получен (нет численного ответа, не выбран вариант ответа из списка и т.п.) – 0 баллов.

Количество баллов за вступительное испытание, которое может быть получено за ВИ:

- максимально – 100 баллов,
- минимально – 56 баллов.

Если за компьютерное тестирование поступающий получает менее 56 баллов, он не допускается для участия в конкурсе по всем условиям поступления, как не прошедший вступительное испытание.



# СТРУКТУРА БИЛЕТА ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

| №     | Модуль теста                                            | № блока | Содержательный блок<br>(Контролируемая тема)                                                    | Кол-во<br>заданий<br>в билете | Балл за<br>задание | Макс.<br>балл за<br>модуль |
|-------|---------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------------|
| 1     | Базовые знания о<br>Земле                               | 1       | Земля как планета                                                                               | 6                             | 2                  | 68                         |
|       |                                                         | 2       | Картография и топография                                                                        | 6                             |                    |                            |
|       |                                                         | 3       | Литосфера                                                                                       | 7                             |                    |                            |
|       |                                                         | 4       | Атмосфера                                                                                       | 7                             |                    |                            |
|       |                                                         | 5       | Гидросфера                                                                                      | 6                             |                    |                            |
|       |                                                         | 6       | Техносфера. Технические средства и технологии<br>исследования в лабораторных и полевых условиях | 2                             |                    |                            |
| 2     | Геотехнический<br>мониторинг                            | 1       | Методика исследований                                                                           | 2                             | 2                  | 16                         |
|       |                                                         | 2       | Горные породы                                                                                   | 2                             |                    |                            |
|       |                                                         | 3       | Геологические процессы и явления                                                                | 2                             |                    |                            |
|       |                                                         | 4       | Мерзотоведение                                                                                  | 2                             |                    |                            |
| 3     | Геология<br>месторождений<br>стратегических<br>металлов | 1       | Фундаментальные основы геологии                                                                 | 2                             | 2                  | 16                         |
|       |                                                         | 2       | Ресурсы Земли. Геоэкология                                                                      | 2                             |                    |                            |
|       |                                                         | 3       | Геология и геохимия месторождений полезных<br>ископаемых                                        | 2                             |                    |                            |
|       |                                                         | 4       | Методика проведения геологоразведочных работ.<br>Методическое обеспечение ГПР                   | 2                             |                    |                            |
| ВСЕГО |                                                         |         |                                                                                                 | 50                            |                    | 100                        |

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ**

### **Дисциплина «Общая геология»**

1. Кныш, С. К. Общая геология: учебное пособие / С. К. Кныш ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск : Изд-во ТПУ, 2014. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m117.pdf> (дата обращения: 27.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст : электронный.
2. Кныш, С. К. Общая геология. Лабораторные задания : учебное пособие / С. К. Кныш, М. И. Шамина ; под редакцией А. А. Поцелуева. – Томск : Изд-во ТПУ, 2016. – 168 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/83975.html> (дата обращения: 27.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

### **Дисциплина «Геотехнический мониторинг»**

1. Сергеев Е.М. Инженерная геология. - М.: Альянс, 2014. - 248 с.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C207375>  
79 экз.
2. Общая инженерная геология: учебник для вузов / П. П. Ипатов, Л. А. Строкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) Публикация: Томск: Изд-во ТПУ, 2012, 365 с.
3. Бондарик Г.К., Ярм Л.А. Методика инженерно-геологических исследований. - М.: КДУ.2014. - 413с.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C280896> 6 экз. 2014 г.+23 экз. 2008 г.+10 экз. 2011г.

### **Дисциплина «Историческая геология, основы стратиграфии»**

#### **Основная литература:**

1. Рябчикова, Элла Давыдовна. Палеонтология: учебное пособие [Электронный ресурс] / Э. Д. Рябчикова, И. В. Рычкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – 2-е изд., – 1 компьютерный файл (pdf; 8.0 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Заглавие с титульного экрана. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m245.pdf>
2. Рычкова, Ирина Владимировна. Палеонтология в таблицах: пособие для учащихся Школы юного геолога [Электронный ресурс] / И. В. Рычкова, Э. Д. Рябчикова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 2-е изд. – 1 компьютерный файл (pdf; 13 MB). – Томск: Изд-

во ТПУ, 2015. – Заглавие с титульного экрана. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m275.pdf>

### **Дисциплина «Гидрогеология»**

1. Шварцев С.Л. Общая гидрогеология. – М.: Альянс, 2012. – 601 с.
2. Всеволожский, Владимир Алексеевич. Основы гидрогеологии : учебник / В. А. Всеволожский. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Изд-во МГУ, 2007. 440 с.: ил.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C1475>
3. Иванов, Иван Пенкович. Инженерная геодинамика: учебник / И.П. Иванов, Ю.Б. Тржцинский. СПб.: Наука, 2001. 416 с  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C207375>

### **Дисциплина «Гидрогеохимия»**

1. Крайнов С.Р., Рыженко Б.Н., Швец В.М. Геохимия подземных вод. Теоретические, прикладные и экологические аспекты. – 2-е издание. – М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2012.- 671 с.
2. Геологическая эволюция и самоорганизация системы вода – порода. Т.1: Система вода – порода в земной коре: взаимодействие, кинетика, равновесие, моделирование. / В.А. Алексеев, Б.Н. Рыженко, С.Л. Шварцев, В.П. Зверев, М.Б. Букаты, М.В. Мироненко, М.В. Чарыкова, О.В.Чудаев: Отв.редактор тома С.Л. Шварцев. – Издательство СО РАН, 2005. – 242 с.
3. Гидрохимические основы использования и охраны водных ресурсов: учебно-методическое пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет; сост. Е. Ю. Пасечник; О. Г. Савичев; К. И. Кузеванов: Томск: Изд-во ТПУ, 2021

### **Дисциплина «Литология»**

1. Ежова А. В. Литология. Краткий курс: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. В. Ежова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 7.0 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader.. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m083.pdf>
2. Максимовцев Е.М. Нефтегазовая литология: монография / Е.М. Максимовцев. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 353 с. [Электронный ресурс]. Схема доступа:



### **Дисциплина «Методика проведения геологоразведочных работ»**

1. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / Е.О. Погребницкий, Г.С. Поротов, А.В. Скропышев [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Недра, 1977. – 405 с.
2. Домаренко, В. А. Рациональная методика поисков и геолого-экономической оценки месторождений руд редких и радиоактивных элементов. Учебное пособие. Ч.1. Прогнозирование, поиски и оценка / В.А. Домаренко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет; под ред. Л.П. Рихванова. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m021.pdf> (дата обращения: 27.04.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный

### **Дисциплина «Геохимия»**

1. Арбузов, Сергей Иванович. Геохимия радиоактивных элементов: учебное пособие для вузов / С. И. Арбузов, Л. П. Рихванов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 3-е изд., испр. и доп.. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 300 с.: ил.. – Библиогр.: с. 295-296.. – ISBN 978-5-98298-802-7. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m122.pdf>
2. Титаева, Наталья Алексеевна. Ядерная геохимия: учебник / Н. А. Титаева. – 2-е изд., испр. и доп.. – Москва: Изд-во МГУ, 2000. – 336 с.: ил.. – Библиогр.: с. 327-332.. – ISBN 5-211-02564-4. (5 экз) <http://www.iprbookshop.ru/13129.html>

### **Дисциплина «Гидроэкология»**

1. Шитиков В. К., Розенберг Г. С., Зинченко Т. Д. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003
2. Орлов М.С., Питьева К.Е. Гидрогеоэкология городов (учебное пособие). М.: ИНФРА-М. 2013. С. 287.

### **Дисциплина «Гидрология»**

1. Гидрология для инженерных изысканий: учебно-методическое пособие / О. Г. Савичев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Инженерная школа природных ресурсов, Отделение геологии: Томск : Изд-во ТПУ, 2023  
<https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2023/m23.pdf>



### **Дисциплина «Геология месторождений полезных ископаемых»**

1. Старостин, Виктор Иванович. Геология полезных ископаемых : учебник для вузов / В. И. Старостин, П. А. Игнатов; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – Москва: Академический проект, 2006. – 511 с.: ил. – (Классический университетский учебник). – К 250-летию МГУ. – Краткий терминологический словарь: с. 477-491. – Библиогр.: с. 492-494. – Указ. месторождений и районов: с. 495-507. – ISBN 5-8291-0656-6.
2. Месторождения полезных ископаемых: учебник для вузов / В. А. Ермолов [и др.]; Московский государственный горный университет (МГГУ) // 4-е изд., стер. – Москва: Изд-во Московского гос. горного ун-та, 2009. – 570 с.: ил. – (Геология. Ч. 6). – Библиогр.: с. 567. – ISBN 978-5-98672-123-1. – ISBN 978-5-7418-0569-5.

### **Дисциплина «Ресурсы Земли»**

1. Подобедов, Николай Сергеевич. Природные ресурсы Земли и охрана окружающей среды: учебник / Н. С. Подобедов. – Москва: Недра, 1985. – 236 с.: ил. – Библиогр.: с. 231-232. – Предметный указатель: с. 233-234.
2. Емельянов, Александр Георгиевич. Основы природопользования: учебник / А. Г. Емельянов // 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2006. – 296 с. – (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). – Список литературы: с. 288-293. – ISBN 5-7695-3010-3.

### **Дисциплина «Методическое обеспечение геологоразведочных работ»**

1. Лабораторные методы исследования минералов, руд и пород: учебное пособие / Ю. С. Бородаев [и др.]; под ред. В. И. Смирнова // 3-е изд. – Москва: Изд-во Московского ун-та, 1988. – 296 с.: ил. – Библиография в конце разделов. – ISBN 5-211-00127-3.
2. Каждан, Алексей Борисович. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Производство геологоразведочных работ: учебное пособие / А. Б. Каждан. – Москва : Недра, 1985. – 288 с.

### **СОСТАВИТЕЛИ:**

1. Е. Г. Язиков, д.г.-м.н., профессор отделения геологии,
2. Н. А. Осипова, к.г.-м.н., доцент отделения геологии
3. Л.А. Строкова, д.г.-м.н., профессор отделения геологии

