

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО

Директор ИШПР

 А.С. Боев

« 3 »  2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной  
деятельности

 М.А. Соловьев

« 15 »  2025 г.

**Программа вступительных испытаний в магистратуру  
по направлению подготовки 05.04.01 Геология  
ООП «Чистая вода»**

Томск 2025

## **АННОТАЦИЯ**

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

**Основные образовательные программы – «Чистая вода»**

**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 основной образовательной программе «Чистая вода» направления 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 (далее – ВИ) является отбор граждан, наиболее способных и подготовленных к освоению основной образовательной программы «Чистая вода» 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».

Результат ВИ по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» может быть приравнен к результату ВИ по образовательной программе «Чистая вода», по заявлению поступающего.

## 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**

Название модуля и тема	Кол-во заданий	Балл за задание	Весовой коэффициент задания	Макс. балл за ВИ
<b>1. Экогеохимия</b>				
Основы природообустройства	8	8		
Комплексное использование водных ресурсов	8	8		
Управление водными ресурсами	8	8		
Природные ресурсы и природопользование. Термины и определения Рационального природопользования	8	8		
Снижение нагрузки на окружающую среду. Обращение с отходами. Очистка выбросов в атмосферу и сточных вод	8	8		
Почвоведение	8	8		
<b>2. Гидрогеология</b>			1	100
Вода в недрах земли	4	4		
Круговорот и генезис воды подземной гидросферы	4	4		
Вещественный состав подземных вод	4	4		
Геохимия подземных вод	4	4		
Основные формы и законы движения воды в недрах	4	4		
Подземные воды по условиям залегания	4	4		
Охрана подземных вод от истощения и загрязнения	4	4		
Коллекторские свойства горных пород				
<b>3. Гидрология</b>				
Термины и определения	4	4		

Круговорот воды в природе и водный баланс	4	4		
Водный режим	4			
Русловые процессы и твердый сток	4	4		
Гидрологические расчеты	4	4		
Метеорология и климатология	4	4		

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

### **Основная:**

1. Пособие для подготовки к вступительным испытаниям в магистратуру по направлению «Природообустройство и водопользование»: учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет; сост. Л. А. Строкова; М. В. Решетько; К. И. Кузеванов [и др.] Томск: Изд-во ТПУ, 2020. – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Шварцев С.Л. Общая гидрогеология. – М.: Альянс, 2012. – 601 с.
3. Яковлев С.В., Губий И.Г., Павлинова И.И., Комплексное использование водных ресурсов: учебное пособие. – М.: Высш.шк., 2008. – 383 с
4. Крайнов С.Р., Рыженко Б.Н. Швец В.М. Геохимия подземных вод – М.: Наука, 2004, 677.
5. 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.
6. Карпенко Н.П. Гидрогеология и основы геологии: учебное пособие. - М: Инфра-М, 2018. - 328 с.
7. Орлов М.С., Питьева К.Е. Гидрогеозкология городов (учебное пособие). М.: ИНФРА-М. 2013. С. 287.
8. Тихомиров, Вячеслав Владимирович Основы гидрогеохимии: учебник / В. В. Тихомиров; Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ) - СПб. : Изд-во СПбГУ, 2012-2014 Ч. 1: Химическое состояние подземных вод, 2012 - 244 с.
9. Тихомиров В.В. Основы гидрогеохимии: учебник / В. В. Тихомиров; Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ) - СПб. : Изд-во СПбГУ, 2012-2014 Ч. 2 : Гидрогеохимические процессы, 2014 - 484 с.
10. Савичев, Олег Геннадьевич. Теоретические основы охраны окружающей среды: учебное пособие для вузов / О. Г. Савичев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 125 с.: ил.. – Библиогр.: с. 114-122
11. 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>



12. 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

13. Голованов, А.И. Природообустройство. / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, Д.В. Козлов, И.В. Корнеев. – СПб. : Лань, 2015. – 560 с.

14. Шитиков В. К., Розенберг Г. С., Зинченко Т. Д. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003

**Дополнительная:**

1. Зарубина Р. Ф. Копылова Ю. Г., Зарубин А. Г. Анализ и улучшение качества природных вод. Часть 2. Методы оценки качества природных вод: Учебное пособие. – Томск: Издательство ТПУ, 2011 – 152 с.

2. Киреева Т.А. Нефтегазопромысловая гидрогеохимия и гидрогеодинамика. Ч.1 Нефтегазопромысловая гидрогеохимия Учебное пособие. – М.: МГУ, 2016. – 217 с.

3. Кирюхин В.А., Коротков А.И., Шварцев С.Л. Гидрогеохимия – М.: Недра, 1993.

4. Крайнов С.Р., Швец В.М. Гидрогеохимия – М.: Недра, 1992.

5. Крайнов С.Р., Швец В.М. Геохимия подземных вод хоз-питьевого назначения – М.: Недра, 1987.

6. Методы геохимического моделирования и прогнозирования в Гидрогеологии / Под ред. Крайнова С.Р. – М.: Недра, 1988.

7. 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.

---

**СОСТАВИТЕЛИ:**

О.Г. Савичев, д.г.-м.н., профессор отделения геологии ИШПР

Е.Ю. Пасечник, к.г.-м.н., доцент отделения геологии ИШПР

