

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

Е.В. Луков

10 2023 г.

**ПРОГРАММА**  
**вступительных испытаний в магистратуру**  
**по направлению подготовки**  
**06.04.01 Биология**  
**на программу**  
**«Генетика, геномика и синтетическая биология»**  
*очная форма обучения*

Томск 2023

**Автор-составитель:**

Канд. биол. наук, доцент, Артемов Глеб Николаевич

**Рассмотрена и рекомендована**

заседанием учёного совета Института биологии, экологии, почвоведения, сельского и  
лесного хозяйства

Протокол № 8 от 10.10.2023 г.

Председатель, д-р биол. наук, доцент \_\_\_\_\_

Д.С. Воробьев

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Управления нового набора ТГУ \_\_\_\_\_

Е.В. Павлов

## **Оглавление**

<b>Используемые сокращения</b> .....	4
1. Общие положения .....	5
2. Цель и задачи вступительных испытаний.....	5
3. Вступительные испытания: структура, процедура, содержание и критерии оценки ответов .....	6
3.1 Процедура вступительных испытаний .....	6
3.2 Содержание заданий вступительных испытаний .....	6
3.3 Оценка вступительных испытаний. ....	7
4. Список литературы для самоподготовки .....	8

### **Используемые сокращения**

*ОПОП* – Основная профессиональная образовательная программа.

*НИ ТГУ* – Национальный исследовательский Томский государственный университет.

*ЭОС* – электронно-образовательная среда

## **1. Общие положения**

1.1. Программа вступительных испытаний по направлению подготовки 06.04.01 Биология на программу «Генетика, геномика и синтетическая биология» включает в себя собеседование по профилю магистерской программы, позволяющее оценить готовность поступающих к освоению программы магистратуры.

1.2. Программа вступительных испытаний содержит описание процедуры, программы вступительных испытаний и критерии оценки ответов.

1.3. Вступительные испытания проводятся на русском языке.

1.4. Организация и проведение вступительных испытаний осуществляется в соответствии с Правилами приема, утвержденными приказом ректора НИ ТГУ, действующими на текущий год поступления.

1.5. По результатам вступительных испытаний, поступающий имеет право на апелляцию в порядке, установленном Правилами приема, действующими на текущий год поступления.

1.6. Программа вступительных испытаний по направлению подготовки 06.04.01 Биология на программу «Генетика, геномика и синтетическая биология» ежегодно пересматривается и обновляется с учетом изменений нормативно-правовой базы РФ в области высшего образования и локальных документов, регламентирующих процедуру приема в НИ ТГУ. Измененная программа вступительных испытаний рассматривается и рекомендуется на заседании ученого совета Института биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства. Утверждается проректором по образовательной деятельности.

1.7. Программа вступительных испытаний публикуется на официальном сайте НИ ТГУ в разделе «Магистратура» не позднее даты, указанной в Правилах приема, действующих на текущий год поступления.

1.8. Программа вступительных испытаний по направлению подготовки 06.04.01 Биология на программу «Генетика, геномика и синтетическая биология» хранится в документах Института биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства НИ ТГУ.

## **2. Цель и задачи вступительных испытаний**

2.1. Вступительные испытания предназначены для определения подготовленности поступающего к освоению выбранной ОПОП магистратуры и проводятся с целью определения требуемых компетенций поступающего, необходимых для освоения программы «Генетика, геномика и синтетическая биология» по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

2.2. Основные задачи вступительных испытаний:

- определение готовности поступающего к освоению ОПОП по направлению «Биология»;
- выявление мотивов поступления в магистратуру;
- определение готовности к ведению научно-исследовательской деятельности.

### **3. Вступительные испытания: структура, процедура, содержание и критерии оценки ответов**

#### **3.1 Процедура вступительных испытаний**

Вступительные испытания определяют уровень знаний в области научных и профессиональных интересов будущего магистранта, мотивы поступления в магистратуру, его владение методами молекулярной генетики, цитогенетики, клеточной биологии, его готовность к ведению аналитической деятельности, опыт профессиональной деятельности; уточняют предполагаемую тему исследования.

Вступительные испытания проводятся в очном, при необходимости дистанционном формате (с применением электронных технологий) в виде собеседования.

Собеседование проводится по профилю соответствующей магистерской программы – «Генетика, геномика и синтетическая биология» по вопросам в устной форме.

Общая продолжительность собеседования составляет не более 30 мин., с учетом индивидуальных особенностей абитуриента.

Максимальное количество баллов за вступительное испытание – 100.

Минимальное количество баллов за вступительное испытание, необходимое для участия в конкурсе на поступление в магистратуру – 60.

#### **3.2 Содержание заданий вступительных испытаний**

Вступительные испытания проводятся для определения уровня подготовки абитуриента по основным вопросам профессиональной деятельности, реализуемым на уровне направления подготовки бакалавра:

в сфере научно-исследовательской деятельности направленной на познание живой природы на всех уровнях ее организации, и прежде всего на молекулярном и клеточном уровнях;

в сфере освоения экспериментальных методов, направленных на изучение генетики, молекулярной и клеточной биологии живых организмов, а также инструментария манипуляции биологическим материалом с целью создания новых биологических, биомедицинских, сельскохозяйственных, природоохранных и биоинформационных технологий;

в сфере информационно-биологической деятельности в области поиска и обработки научно-библиографической информации по направлению исследований, работы со справочными системами, геномными базами данных.

**Содержание вступительного испытания (собеседования) включает следующие основные вопросы:**

1. Какие недавние достижения в науке удивили (оставили впечатление)? Какие значимые открытия в области биологической науки произошли в последнее время? За какое открытие вручили Нобелевскую премию по физиологии и медицине в прошлом году? (другие, аналогичные вопросы)
2. Назовите три-пять прорыва в биологии которые имели решающее значение для развития направления и объясните почему. (другие, аналогичные вопросы)
3. Чем обусловлена изменчивость живых организмов? Какие механизмы лежат в основе передачи признаков в ряду поколений? Какие «цели» преследует эволюция? (другие, аналогичные вопросы)

4. Какие современные технологии получения данных о структуре генома вам известны? Какие современные технологии изучения генетической детерминации признаков вам известны? Какие технологии создания искусственных генетических программ вам известны? (другие, аналогичные вопросы)
5. Каковы индивидуальные достижения в научно-исследовательской деятельности в ходе обучения в бакалавриате? Какая тема выпускной научной работы? На решение какой фундаментальной проблемы (прикладной задачи) было направлено исследование? Какова актуальность работы? Какие результаты были получены? Являются ли результаты новыми и как они дополняют знания о проблеме, решают фундаментальную проблему или прикладную задачу?
6. Каковы индивидуальные достижения в научной деятельности, награды, дипломы, призовые места на олимпиадах? Есть опыт представления результатов научной деятельности на конференциях?
7. Какие причины побудили продолжить образование в магистратуре по направлению подготовки 06.04.01 Биология и образовательной программе «Генетика, геномика и синтетическая биология»?
8. С какими методами изучения биологических систем знакомы? Каким оборудованием умеете пользоваться? Какими методами уверенно владеете?
9. Каковы ожидания от обучения по данной программе магистратуры? Каковы профессиональные планы на будущее, как в их реализации может помочь обучение по магистерской программе?
10. Какова предполагаемая тематика научного исследования? Имеется ли научный задел?

В ходе данного вступительного испытания абитуриент должен продемонстрировать:

**Владение:**

1. навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных биологических проблем.

**Умение:**

1. ставить цель и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;
2. участвовать в обсуждениях, аргументировано отстаивать свою позицию.

**Знание:**

1. современных биологических проблем;
2. методов исследования в области биологии.

### 3.3 Оценка вступительных испытаний.

Оценка вступительного испытания проводится экзаменационной комиссией, действующей на основании Положения об экзаменационной комиссии и Правил приема, действующих на текущий год поступления.

Общая оценка за собеседование определяется как средний балл, выставленный всеми членами экзаменационной комиссии по результатам оценки вступительного испытания.

### Критерии оценивания вступительного испытания (собеседование)

Критерии оценивания	Диапазон присваиваемых баллов
Абитуриент продемонстрировал умение формулировать, аргументировать и отстаивать свою точку зрения. На дополнительные вопросы были получены полные и последовательные ответы. Продемонстрирована высокая степень мотивации к обучению по профилю программы	91-100
Абитуриент продемонстрировал умение формулировать, аргументировать и отстаивать свою точку зрения. При ответе на дополнительные вопросы были допущены отдельные неточности. Продемонстрирована высокая степень мотивации к обучению по профилю программы	81-90
Абитуриент показал навыки аргументации и отстаивания собственной точки зрения. Однако не на все дополнительные вопросы были даны полные и последовательные ответы. Абитуриент в полной мере мотивирован к обучению по профилю программы	71-80
Абитуриент показал уровень знаний, достаточный для начала обучения по основной образовательной программе: владеет основными понятиями. Однако на основные и дополнительные вопросы ответы были даны без необходимой для их раскрытия полноты и последовательности, были допущены отдельные неточности. Абитуриент демонстрирует желание к обучению по профилю программы	60-70
При ответе абитуриента обнаружилось значительные пробелы в знании учебного материала, при ответе были допущены грубые ошибки. На дополнительные вопросы абитуриент отвечал неуверенно и со значительными ошибками. Уровень знаний и мотивации не позволяет приступить к освоению основной образовательной программы.	1-59
Абитуриент отказался отвечать на вопросы	0

#### 4. Список литературы для самоподготовки

1. Люин Б. Гены. М.:Изд. Бином. 2012, 896 с.
2. Сингер М., Берг П. Гены и геномы. В 2-х т.: Мир. Т.1. – 373 с. Т.2. – 391 с.1998 г.
3. Албертс Д., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Роберт К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки: В 4 т. ,1994.
4. Инге-Вечтомов С. Г. – Генетика с основами селекции: уч. Для студентов высших учю заведений / С.Г. Инге-Вечтомов. – 2-е издание, перераб. и доп. – СПб. Изд-во Н-Л, 2010. – 720 с.: ил.
5. Жимулев, И.Ф. – Общая и молекулярная генетика: учеб. пособие для вузов / И.Ф. Жимулев; под ред. Е.С. Беляева, А.П. Акифьева. – 4-е изд., стер. – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2007. – 479 с.: ил.



6. Дымшиц, Григорий Моисеевич (биолог) . 25 иллюстрированных лекций по молекулярной биологии (<https://e-lib.nsu.ru/reader/bookView.html?params=UmVzb3VyY2UtMzQ5OQ/cGFnZTAwMQ>)
7. Кребс Дж., Голдштейн Э., Килпатрик С. Гены по Льюину / для студентов, аспирантов и преподавателей / под ред. Д.В. Ребрикова и Н.Ю. Усман. – М.: Лаборатория знаний, 2018, 919 с.
8. Ярыгин, В. Н. Биология в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 427 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7232-0.
9. Ярыгин, В. Н. Биология в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 347 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7233-7.
10. <https://biomolecula.ru>
11. <https://elementy.ru>
12. <https://nplus1.ru>
13. <https://postnauka.ru>