

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель председателя
приемной комиссии ТГУ

Э.С. Бабошина

2021

**Программа
вступительного испытания**

Собеседование по программе магистратуры

18.04.01 Химическая технология

Химическая биотехнология

Тольятти, 2021

1. Общие положения

1.1. Вступительное испытание проводится в форме устного собеседования с поступающим по основным разделам профессиональных дисциплин по соответствующему направлению бакалавриата (18.04.01 Химическая технология), содержанию мотивационного письма и содержанию портфолио (при его наличии).

1.2. Вступительное испытание проводится экзаменационной комиссией, состав которой утверждается приказом ректора.

1.3. **Мотивационное письмо** оформляется в виде структурированного эссе на бланке ТГУ. Основные пункты эссе:

- образование (наименования учебных заведений и полученных квалификаций, программ дополнительного образования, подтвержденных приложенными дипломами, свидетельствами, сертификатами и др.);
- обоснование выбора вуза и магистерской программы;
- тема, цель, задачи и основные результаты выпускной квалификационной работы бакалавра (специалиста);
- информация о сфере научных интересов;
- информация о практическом опыте (название и местонахождение организации, период работы (прохождения практики), должность, основные обязанности);
- информация о ключевых достижениях и заслугах;
- предполагаемая тема научного исследования в магистратуре;
- информация о планах по реализации полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.

1.4. **Портфолио** поступающего включает в себя список научных публикаций и их копий (прикладываются статьи, опубликованные в изданиях из перечня ВАК и (или) индексируемых в БД Scopus/Web of Science), копии дипломов, свидетельств, сертификатов, подтверждающих образование, копии документов, подтверждающих достижения и заслуги, заявленные в мотивационном письме.

1.5. Информация о сроках и порядке предоставлении мотивационного письма и портфолио размещается на сайте приемной комиссии и в личном кабинете поступающего.

2. Содержание основных разделов профессиональных дисциплин, по которым проводится собеседование

2.1. Биохимия клетки

Клетки и геномы. Химия клетки и биосинтез. Белки. ДНК. Хромосомы. Геномы. Репликация, восстановление и рекомбинация ДНК. Клеточные механизмы считывания генома: от ДНК к белку. Манипулирование белками, ДНК и РНК. Визуализация клеток. Структура мембраны клетки. Перенос малых

молекул через мембраны и электрические свойства мембраны. Преобразование энергии: митохондрии и хлоропласты. Обмен информацией между клетками. Клеточный цикл. Апоптоз. Межклеточные переходы, адгезия клеток и внеклеточный матрикс. Культивирование суспензионной и адгерентной клеточной линии. Рак. Половое размножение: мейоз, зародышевые клетки и оплодотворение. Специализированные ткани, стволовые клетки и восстановление (обновление) тканей. Патогены, инфекции и врожденный иммунитет. Система приобретённого иммунитета.

2.2. Биотехнология

Основные биообъекты биотехнологии: промышленные микроорганизмы, клетки и ткани растений, животных и человека, биокатализаторы, в том числе реконструированные продуценты биологически активных веществ (селекция, метод рекомбинантных ДНК, гибридная технология). Конструирование генно-инженерно-модифицированных (трансгенных) растений. Производство стимуляторов роста растений гормональной природы. Гибридная технология. Типы вакцин и их конструирование. Культуральные и генно-инженерные вакцины. Диагностические средства *in vitro* для клинических исследований. Производство пробиотиков. Производство ферментов медицинского назначения. Создание ферментов с помощью методов генной инженерии. Микробиологическое производство антибиотиков различных классов для медицины. Полусинтетические антибиотики. Антропогенные факторы химического и биологического загрязнения окружающей среды. Органические ксенобиотики, соединения азота, серы, фосфора, тяжелые металлы и радионуклиды. Биологические методы для решения задач охраны окружающей среды.

3. Порядок проведения собеседования

3.1. Поступающему необходимо явиться на собеседование в соответствии с расписанием вступительных испытаний.

3.2. Поступающему предлагается ответить на теоретические вопросы (не более двух) по содержанию основных разделов профессиональных дисциплин, составленные комиссией в соответствии с Разделом 2 Программы вступительного испытания.

3.3. Время, отводимое на подготовку к ответу – не более 30 минут.

3.4. Собеседование проводится комиссией в свободной форме. Поступающему также задаются вопросы по содержанию мотивационного письма. При наличии портфолио поступающий проводит его устную презентацию (не более 10 минут).

3.5. Общее время собеседования – не более 60 минут.

4. Оценка результатов вступительного испытания (шкала оценивания)

4.1. Результат вступительного испытания оценивается по столбальной шкале:

- не более 60 баллов – за устные ответы на вопросы, составленные комиссией в соответствии с Разделом 2 Программы вступительного испытания;
- не более 20 баллов – за содержание мотивационного письма (в том числе оценивается логичность, содержательность и развернутость аргументации, грамотность письменной речи, а также ответы на задаваемые вопросы в ходе собеседования);
- не более 20 баллов – за содержание и представление портфолио (при его наличии).

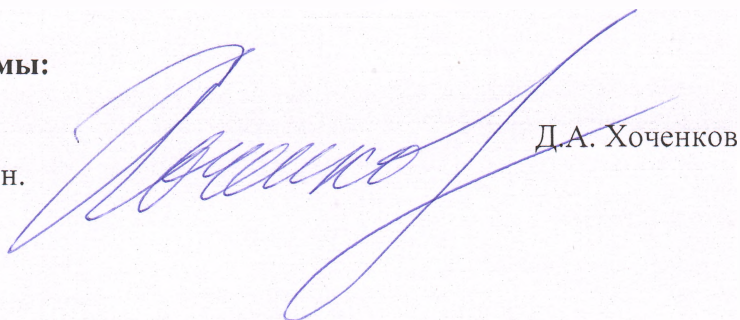
4.2. По результатам проведения вступительного испытания оформляются протоколы собеседования.

5. Рекомендуемая литература

1. Албертс Б., Брэй Д., Льюис Дж. и др. Молекулярная биология клетки. М.: Мир, 1994 г., 444 с.
2. Биотехнология. (Учебное пособие для вузов под ред. Егорова Н.С., Самуилова В.Д.). В 8-ми книгах. М.: Высшая школа, 1987 г.
3. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Новосибирск: Сибирское университетское изд-во. 1998. 430 С.
4. Ленинджер А. Основы биохимии. В 3-х томах. М.: Мир, 1985 г., 1051 с.
5. Шлегель Г. Общая микробиология. М.: Мир, 1987 г.
6. Сазанов А.А. Генетика: учебное пособие // СПб. ЛГУ им. А.С. Пушкина. 2011. 256 С.
7. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. М.: Мир, 2002. 589 С.

Разработчики программы:

Профессор Центра
медицинской химии, к.б.н.



Д.А. Хоченков