

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель магистратуры:
_____ И.Ю. Потороко
«__» _____ 2023 г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания в магистратуру по направлению подготовки

19.04.01 – Биотехнология

(Магистерская программа: Биоинжиниринг пищевых систем)

Челябинск 2023 г.

Целью вступительного испытания является оценка уровня освоения поступающим компетенций, необходимых для обучения по направлению магистратуры 19.04.01 Биотехнология.

Вступительное испытание проводится в два этапа:

1. Тестирование общепрофессиональных компетенций. Абитуриенту будет предложен тест из 20 вопросов. Пример теста и перечень вопросов для подготовки к тестированию представлены в программе.

2. Устное собеседование по вопросам, перечень которых представлен в программе и доводится до сведения поступающих.

Для сдачи вступительного экзамена в магистратуру по направлению 19.04.01 Биотехнология (магистерская программа: Биоинжиниринг пищевых систем):

- знать общие вопросы пищевой химии и микробиологии; основные направления рационализации питания населения; общие вопросы законодательного регулирования в области пищевой продукции;
- уметь воспринимать, обобщать и анализировать информацию; аргументировано строить свою речь; работать с современными средствами оргтехники; работать с нормативными и правовыми документами в области биотехнологии пищевых производств;
- владеть современными информационными технологиями; методами и средствами естественнонаучных дисциплин, базовыми принципами организации пищевого производства.

Содержание программы

В основу настоящей программы положены общие вопросы базовых курсов: биохимия; общая микробиология; основы биотехнологии, экология и природопользование, системы управления технологическими процессами и информационные технологии.

Примерный перечень вопросов для подготовки к тестированию при сдаче вступительного экзамена в магистратуру по направлению 19.04.01 Биотехнология.

1. Проблемы сбалансированного питания населения и основные вещества пищевых продуктов.
2. Микроорганизмы в пищевых системах, основные представители и функции.
3. Теоретическая и практическая значимость биохимии, связь с другими естественными науками.
4. Техническое регулирование в области пищевой индустрии.
5. Микробиологические методы исследования пищевой продукции.
6. Основные показатели биобезопасности продукции
7. Биохимические процессы, общие сведения
8. Пищевое сырье как многокомпонентная, полифункциональная система.
9. Биотехнологические процессы в пищевых технологиях.
10. Управление биохимическими процессами, методы воздействия.
11. Рациональное использование сырья и охрана окружающей среды.
12. Управление рисками в промышленной экологии.

Примерные вопросы для тестирования:

1. К макроэлементам относят:

- А) витамины
- Б) жиры
- В) органические кислоты
- Г) ферменты

2. Культивирование термофильных микроорганизмов ведут в основном при:

- а) 20 - 35°C
- б) 10 - 12°C
- в) 45 - 55°C
- г) 65 - 80°C

3. К методам выделения и очистки продуктов биотехнологических производств относятся:

- а) осаждение,
- б) фильтрация,
- в) экстракция,

- г) мембранные технологии,
- д) всё вышеперечисленное.

4. Для регулирования биотехнологических процессов применяют:

- а) методы генной инженерии
- б) предварительную подготовку сырья
- в) оптимизацию физических параметров процесса
- г) методы искусственного интеллекта

5. Роль микробиоты в организме человека заключается в следующем:

- а) продуцирование ферментов, участвующих в пищеварении
- б) детоксикация метаболитов
- в) участие в формировании иммунитета
- г) подавление развития патогенных микроорганизмов

6. Выделите направления, которые изучает биохимия:

- а) химический состав живых клеток
- б) биологические функции химических компонентов клеток организма
- в) молекулярные процессы в живых организмах
- г) регуляторные механизмы обменных процессов клеточных структур

8. Принципы рационального использования сырья:

- а) наиболее полное использование ресурсов
- б) повышение экономической эффективности производства
- в) использование высокотехнологичного оборудования
- г) многократное использование отходов производства

9) Гниение при хранении пищевых продуктов – это процесс:

- а) разложения пектиновых веществ
- б) разложения жиров микроорганизмами
- в) глубокого распада белковых веществ
- г) разложения углеводов микроорганизмами

10) В технологии каких продуктов спиртовое брожение является определяющим процессом?

- а) макаронные изделия
- б) алкогольные напитки
- в) кисломолочные продукты
- г) консервированные овощи

**Таблица 1 – Критерии оценки ответов претендентов при
поступлении в магистратуру**

Оценка	Критерии
1. Этап. Тестирование (оценка за один тест)	
2 балла	Верный ответ
0 баллов	Неверный ответ
2. Этап. Устное собеседование	
Отлично (45-60 баллов)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. 2. Демонстрируются глубокие знания специальности. 3. Делаются обоснованные выводы. 4. Ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее. 5. Сформированы навыки исследовательской деятельности.
Хорошо (30-44 балла)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются систематизировано и последовательно. 2. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. 3. Материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия. 4. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов. 5. Продемонстрированы навыки исследовательской деятельности.
Удовлетворительно (15-29 баллов)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Допускаются нарушения в последовательности изложения при ответе. 2. Демонстрируются поверхностные знания дисциплин по стандартизации и управлению качеством. 3. Имеются затруднения с выводами. 4. Определения и понятия даны не чётко. 5. Навыки исследовательской деятельности представлены слабо.
Неудовлетворительно (0-14 баллов)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по стандартизации и управлению качеством. 2. Не даны ответы на дополнительные вопросы комиссии. 3. Допущены грубые ошибки в определениях и понятиях. 4. Отсутствуют навыки исследовательской деятельности.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТРАТУРА:

1. Банников, А. Г. Основы экологии и охрана окружающей среды [Текст] учеб. для с.-х. вузов А. Г. Банников, А. А. Вакулин, А. К. Рустамов; под ред. А. А. Вакулина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 1999. – 303 с.
2. Белокурова, Е. С. Биотехнология продуктов растительного происхождения: учебное пособие / Е. С. Белокурова, О. Б. Иванченко. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. –232 с. – ISBN 978-5-8114-3630-9. – Текст: электронный // Лань: электронно- библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/118619> .
3. Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевой продукции: Учебник. М.: ДеЛи принт, 2007. 539 с. ISBN 978-94343-092-3.
4. Жарикова Г.Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена. Учебник для вузов. / Жарикова Г.Г.– М.: Издательский центр «Академия». – 2005. – 304 с. – Библиогр.: с. 301. 5100 экз. – ISBN 5-7695-1657-7.
5. Белокурова, Е. С. Биотехнология продуктов растительного происхождения : учебное пособие / Е. С. Белокурова, О. Б. Иванченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-3630-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118619> .
6. Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевой продукции: Учебник. М.: ДеЛи принт, 2007. 539 с. ISBN 978-94343-092-3.
7. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон. «О качестве и безопасности пищевых продуктов». [федер. закон : принят Гос. Думой 02 янв. 2000 г. №29-ФЗ: с изм. и доп. 2005, 2007 г.].
8. Тарова, З. Н. Основы биотехнологии и переработки растениеводческой продукции : учебно-методическое пособие / З. Н. Тарова. — Воронеж: ISBN 979-5-89289-123-2. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103935>
9. Мюнх Г.Д., Заупе Х., Шрайтер М и др. Микробиология продуктов животного происхождения». М. Агропромиздат. 1985 г.
10. Юдина, С.Б. Технология продуктов функционального питания [Текст] / С.Б. Юдина. – М.: ДеЛи принт , 2008. – 280 с.
11. Касьянов, Г. И. Технология продуктов для детского питания / Г.И. Касьянов, В.А. Ломачинский, А.Н. Самсонова. – Ростов на Дону : ИЦ "МарТ" , 2001. – 252 с. (3 экз.)

Журналы: «Пищевая промышленность», «Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья», «Вестник ЮУрГУ. Серия Пищевые и биотехнологии», «Техническое регулирование», «Индустрия питания», «Мясная индустрия».

Рекомендации по использованию интернет-ресурсов:

www.foodprom.ru. Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность», «Виноделие и виноградарство», «Пиво и напитки» и др. [Электронный ресурс].

<http://hfb-mgupp.com>. Официальный сайт журнала “Health, Food & Biotechnology” <https://vestnik.susu.ru/food/index>. Официальный сайт журнала Вестник ЮУрГУ, серия

«Пищевые и биотехнологии»
www.cbio.ru. Официальный сайт интернет-журнала «Коммерческая биотехнология» www.stq.ru. Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс].
<http://www.fptl.ru/biblioteka/biotehnologiya.html>. Сайт с полнотекстовыми документами учебников по биотехнологии
www.magpack.ru Журнал «Тара и упаковка» www.foodmarket.spb.ru Журнал Foodmarket
www.upakovano.ru Журнал Russian Food and Drinks Market 2002 #3
<http://www.meatind.ru/> Журнал «Мясная индустрия»
<http://www.meatbranch.com/magazineorder.html> Журнал «Мясные технологии»
<http://www.nashedelo.com.ua/meat/journal/> Журнал «Мясное дело»
<http://www.vniimp.ru/content.php?z=106> Журнал «Всё о мясе»
<http://www.vniipp.ru/> ВНИИ птицеперерабатывающей промышленности
<http://www.gost.ru/wps/portal/> Госстандарт
www.apkmarket.ru Рынки продукции АПК
www.codexalimentarius.net На сайте представлены международные стандарты качества и безопасности пищевых продуктов Комиссии ФАО/ВОЗ «Кодекс Алиментариус».