



«УТВЕРЖДАЮ»

**Член Правления- Проректор
по академическим вопросам**

НАО «КазНУ имени аль-Фараби»

Казмагамбетов А.Г.

2025 г.

**Программа вступительного экзамена
по образовательным программам магистратуры
факультета «Биологии и биотехнологии»
для иностранных граждан на платной основе**

1. Общие положения

1.1. Программа составлена в соответствии с Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 600 «Об утверждении Типовых правил приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования» (Далее – Типовые правила).

1.2. В КазНУ им. аль-Фараби на образовательные программы послевузовского образования (магистратура) принимаются лица, освоившие образовательные программы высшего образования.

1.3. Вступительные экзамены проводятся в формате собеседования по следующим образовательным программам:

- ✓ 7M05101 – Биология
- ✓ 7M05109 – Биотехнология
- ✓ 7M05116 – Микробиология
- ✓ 7M05117– Экологическая биоинженерия
- ✓ 7M05121 - Агробиотехнология
- ✓ 7M05105 – Генетика
- ✓ 7M05112 – Геоботаника
- ✓ 7M08402 – Аквакультура и водные биологические ресурсы
- ✓ 7M05102 – Биомедицина
- ✓ 7M05113 – Нейронаука
- ✓ 7M08401 - Рыбное Хозяйство и промышленное рыболовство
- ✓ 7M05118 - Зоология

1.4 Для организации и проведения вступительных экзаменов для поступления иностранного абитуриента решением ректора КазНУ им. аль-Фараби создается экзаменационная предметная комиссия на учебный год.

В состав комиссии вступительных экзаменов для поступления иностранного абитуриента в КазНУ входят сотрудники Департамента интернационализации и рекрутинга (далее – ДИР) и профессорско-преподавательский состав КазНУ.

1.5 В случае если иностранный абитуриент, соответствующий вышеуказанным требованиям, не имеет возможности приехать в Университет для прохождения вступительного собеседования, он имеет возможность пройти его в онлайн формате.

1.6. Вступительные экзамены в форме устной беседы (собеседования) для поступления иностранного абитуриента оцениваются по 100-балльной системе. При зачислении в магистратуру на платной основе засчитывается не менее 75 баллов для научно-педагогического (2 года) и не менее 50 баллов для профильного направления (1-1,5 года).

1.7. По итогам вступительного экзамена, оформляется протокол собеседования в установленной форме. Протокол собеседования подписывается через систему «Salem office» председателем и всеми присутствующими членами комиссии и передается в ДИР.

1.8. Решение о приеме рассматривается конкурсной комиссией по зачислению иностранных абитуриентов и оформляется протоколом через систему «Salem office». Результаты вступительного экзамена объявляются в день проведения экзамена.

1.9. Передача вступительного экзамена не разрешается.

1.10. Предусмотрена апелляция по результатам проведения собеседования в течение 24 часов.

2. Проведение вступительного экзамена в 2025 году

2.1 Собеседование проводится на русском, казахском и английском языках. Устное собеседование содержит также вопросы, направленные на раскрытие способности к обучению, творческой активности и критичности мышления, личностные качества абитуриента.

2.2. Примерный перечень тем собеседования:

1. Сосудистая система, ее компоненты.
2. Кровеносная система. Артерии и вены. Закономерности их распределения по организму.

3. Нервная система. Головной мозг. Основные структуры продолговатого, заднего и среднего отделов, их функции. Промежуточный мозг, его части и функции.

4. Репликация ДНК. Основные принципы репликации. Экспериментальное доказательство полуконсервативного механизма репликации ДНК. Опыт Мезельсона и Сталя. Репликация кольцевых ДНК.

5. Белки. Значение белков в жизнедеятельности организмов. Строение белков, их функции и свойства. Аминокислоты. Классификация, строение, свойства, стереохимия, амфотерность. Пространственное строение белков. Классификация. Простые и сложные белки, их характеристики. Изоэлектрические точки.

6. Нуклеиновые кислоты. Пуриновые и пиримидиновые основания. Нуклеозиды. Нуклеотиды. Полинуклеотиды. Дезоксирибонуклеиновые (ДНК) и рибонуклеиновые (РНК) кислоты. Правила Чаргаффа. Строение и синтез ДНК. РНК: информационная (матричная), рибосомная, транспортная. Их биологические функции, пространственное строение. Биосинтез белка. Системы АТФ и АДФ, их роль в обмене веществ.

7. Общие принципы и методы генетической инженерии

8. Генно-модифицированные организмы

9. Селекция растений и животных

10. Водный обмен. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Циклический и нециклический транспорт электронов.

11. Дыхание растений. Пути окисления дыхательного субстрата. Гликолиз. Цикл Кребса.

12. Питательные среды и методы их приготовления

13. Первичные и вторичные метаболиты промышленного значения

14. Отбор и совершенствование различных организмов для биотехнологического применения

15. Промышленные способы получения микробного белка, ферментов

16. Вегетативные органы растений: корень, лист, стебель, побег

17. Актуальные проблемы геоботаники

18. Пути сохранения биоразнообразия. Значение видов, занесенных в Красную книгу

19. Меры по сохранению исчезающих видов

20. Уровни организации живых организмов

2.3 Список рекомендуемой литературы для подготовки:

1. Дайнеко Н.М., Жадько С.В. Ботаника: Систематика высших растений. Метод. рекомендации. – Чернигов: Десна Полиграф, 2016. – 40 с.

2. Лотова Л.И. Ботаника: Морфология и анатомия высших растений. – М.: Либроком, 2010. – 512 с.

3. Нуртазин С.Т. Общая гистология. – Алматы: Казак университеті. – 2010. – 240 с.
4. Синельников Р.Д., Синельников А.Я., Синельников Я.Р. Атлас анатомии. – Т1. – 488 с., Т2. – 536 с., Т3 – 316 с.
5. Жимулев С.Г. Общая и молекулярная генетика. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. – 480 с.
6. Бочков Н.П. Клиническая генетика. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 592 с.
7. Василенко В.Н., Максимов Г.В., Степанов В.И. Сборник задач по генетике. – М.: Вузовская книга. – 2020. – 144 с.
8. Мушкамбаров Н.Н., Кузнецов С.Л. Молекулярная биология. – М.: ООО «МИА», 2007. – 535 с.
9. Коничев А.С., Севастьянова Г.А. Молекулярная биология. Изд. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 400 с.
10. Watson J., Baker T.A., Bell S.P., Gann A., Levine M., Losick R. Molecular Biology of the Gene (7th ed.), Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004-2013, 9122 p.
11. Рис Э., Стернберг М. Введение в молекулярную биологию: от клеток к атомам: Перевод с англ. – М.: Мир. 2002. – С.142.
12. Сапаров К.А. Цитология және гистология: оқу құралы. – Алматы: Казак университеті, 2019. – 311 б.
13. Turasheva S.K. Application of Plant Biotechnology: Monograph. Almaty: Qazaq University, 2020, 114 p.
14. Foundations in Microbiology. Eleventh Edition. – 2021. - Edited by Talaro KP.
15. Hugo and Russell's Pharmaceutical Microbiology, 9th Edition – 2023. – Edited by Brendan F.

3. Шкала и критерии оценки вступительного экзамена для поступления в магистратуру (профильное направление) иностранных граждан на платной основе:

Количество баллов	Критерии соответствия
<p style="text-align: center;">90–100 баллов «Отлично»</p>	<p>Освоены все компетенции, выносимые на вступительном экзамене. Дан полный развернутый ответ на 2 теоретических вопроса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно использована научная терминология; - правильно названы и определены все необходимые для обоснования признаки, элементы, основания, классификации; - указаны основные точки зрения, принятые в научной литературе по рассматриваемому вопросу; - аргументирована собственная позиция или точка зрения, обозначены наиболее значимые в данной области научно-исследовательские проблемы. <p>Практическая задача решена верно со всеми необходимыми пояснениями.</p>
<p style="text-align: center;">75–89 баллов «Хорошо»</p>	<p>Освоены все компетенции, выносимые на вступительном экзамене. Дан правильный ответ на 2 теоретических вопроса, в подготовке выявлены незначительные недостатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применяется научная терминология; - названы все необходимые для обоснования признаки, элементы, классификации, но при этом допущена ошибка или неточность в определениях, понятиях; - имеются недостатки в аргументации, допущены фактические или терминологические неточности, которые не носят существенного характера;

	<p>-высказано представление о возможных научно-исследовательских проблемах в данной области.</p> <p>Практическая задача решена частично с неполным представлением необходимых пояснений.</p>
<p>50–74 баллов «Удовлетворительно»</p>	<p>Освоены все компетенции, выносимые на вступительном экзамене. Дан правильный ответ на 2 теоретических вопроса, в подготовке выявлены незначительные недостатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> -названы и определены лишь некоторые основания, признаки, характеристики рассматриваемого явления, -допущены существенные терминологические неточности; -собственная точка зрения не представлена; -не высказано представление о возможных научно-исследовательских проблемах в данной области. <p>Практическая задача не решена.</p>
<p>0–49 балла «Неудовлетворительно»</p>	<p>Освоены не все компетенции, выносимые на вступительном экзамене. Даны неверные ответы на 2 теоретических вопроса, в подготовке выявлены значительные недостатки; Практическая задача не решена.</p>

3.1 Шкала и критерии оценки вступительного экзамена для поступления в магистратуру (научно-педагогическое направление) иностранных граждан на платной основе:

Количество баллов	Критерии соответствия
<p>90–100 баллов «Отлично»</p>	<p>Демонстрирует знание основных процессов изучаемой предметной области; глубина и полнота раскрытия вопроса, логично и последовательно выражает собственное мнение по обсуждаемой проблеме, владеет понятийно-категориальным аппаратом, научной терминологией; логичность, связность ответа, соблюдение норм современного научного языка.</p>
<p>80–89 баллов «Хорошо»</p>	<p>Грамотное использование в ответах научной терминологии; владение понятийно-категориальным аппаратом; проблемное изложение сформулированных вопросов; отдельные ошибки при изложении фактологического материала; неполнота изложения научно-констатирующих сведений в рамках вопросов; логичность, связность ответа, соблюдение норм современного научного языка.</p>
<p>75–79 баллов «Удовлетворительно»</p>	<p>Недостаточное использование в ответах научной терминологии; недостаточное владение понятийно-категориальным аппаратом; умение обозначить только одну из проблем, сформулированных в вопросах; ошибки при изложении фактологического материала; поверхностные знания предметной области; нарушение логичности ответа, норм современного научного языка.</p>
<p>0–74 балла «Неудовлетворительно»</p>	<p>Отсутствие в ответах необходимой научной терминологии; описательное изложение обсуждаемых вопросов, неумение обозначить и изложить проблемы; грубые ошибки при изложении фактологического материала; незнание историографии изучаемой предметной области.</p>