



**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:

- ✓ 7М05101 – Биология
- ✓ 7М05109 – Биотехнология
- ✓ 7М05116 – Микробиология
- ✓ 7М05117– Экологическая биоинженерия
- ✓ 7М05121 - Агробиотехнология
- ✓ 7М05105 – Генетика
- ✓ 7М05112 – Геоботаника
- ✓ 7М08402 – Аквакультура и водные биологические ресурсы
- ✓ 7М05102 – Биомедицина
- ✓ 7М05113 – Нейронаука
- ✓ 7М08401 - Рыбное Хозяйство и промышленное рыболовство
- ✓ 7М05118 - 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. Пересдача 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. Дезоксирибо- (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 KР.
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
90–100 баллов «Отлично»	Освоены все компетенции, выносимые на вступительном экзамене. Дан полный развернутый ответ на 2 теоретических вопроса: - 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 рассматриваемом вопросу; - аргументирована собственная позиция или точка зрения, обозначены наиболее значимые в данной области научно-исследовательские проблемы. Практическая задача решена верно со всеми необходимыми пояснениями.
75–89 баллов «Хорошо»	Освоены все компетенции, выносимые на вступительном экзамене. Дан правильный ответ на 2 теоретических вопроса, в подготовке выявлены незначительные недостатки: - 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;

	-высказано представление о возможных научно-исследовательских проблемах в данной области. Практическая задача решена частично с неполным представлением необходимых пояснений.
50–74 баллов «Удовлетворительно»	Освоены все компетенции, выносимые на вступительном экзамене. Дан правильный ответ на 2 теоретических вопроса, в подготовке выявлены незначительные недостатки: -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. Практическая задача не решена.
0–49 балла «Неудовлетворительно»	Освоены не все компетенции, выносимые на вступительном экзамене. Даны неверные ответы на 2 теоретических вопроса, в подготовке выявлены значительные недостатки; Практическая задача не решена.

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

Количество баллов	Критерии соответствия
90–100 баллов «Отлично»	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.
80–89 баллов «Хорошо»	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.
75–79 баллов «Удовлетворительно»	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.
0–74 балла «Неудовлетворительно»	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.