

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
НАО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени
ӘЛКЕЙ МАРҒҰЛАН»

Утверждено
Правлением
НАО «Павлодарский педагогический университет имени Ә.
Марғұлан»
От 02.06.2025
Протокол № 6

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
7М01551 «Биология»

7-й квалификационный уровень НРК

Согласовано

Рарвина С.И., директор

(место работы и должность)

Аманжол Курманов И.С.
(подпись) (инициал имени, фамилия)



Согласовано

Жемлекова С.И., директор

(место работы и должность)

Жемлекова А.Ф.
(подпись) (инициал имени, фамилия)



Согласовано

Клишова С.И., руководитель

(место работы и должность)

Клишова С.И.
(подпись) (инициал имени, фамилия)



г. Павлодар 2025 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
7М01551 «Биология»

Академический комитет: _____ Г.К. Тулиндинова
_____ Д.К-К. Шакенева
_____ Н.П. Корогод
_____ С.Ж. Кабиева
_____ Г. Акпарова

Рассмотрена и рекомендована на заседании комитета по академической работе и обеспечению качества от 10.01 2023 г., протокол № 3

Рекомендована УМС университета от 19.02 2025 г., протокол № 4

Председатель УМС _____ Андрющенко О.К.

Одобрена на заседании Ученого совета от 25.02 2023 г. Протокол № 6

ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

«Код и наименование образовательной программы»	7M01551 Биология
Регистрационный номер и дата регистрации в реестре ЕВПО	7M01500010 01.07.2019
Код и классификация области образования	7M01 Педагогические науки
Код и классификация направлений подготовки	7M015 Подготовка педагогов по естественнонаучным предметам
Группа образовательных программ	M014 Подготовка педагогов биологии
Уровень по НРК	7
Уровень по ОРК	7
Вид ОП	Действующая ОП
Отличительные особенности ОП: СОП ДДОП	Нет
Язык обучения	Казахский, русский
Форма обучения	очная
Срок обучения	2 года
Объем кредитов	120
Присуждаемая академическая степень	Магистр педагогических наук по образовательной программе 7M01551 Биология
Наличие лицензии и приложения к лицензии по направлению подготовки кадров	KZ52LAA00033312
Профессиональный стандарт	Педагог (профессорско-преподавательский состав) организаций высшего и (или) послевузовского образования
Аккредитация ОП, наименование аккредитационного органа, срок действия аккредитации	ARQA 08.06.2024 г. - 07.06.2029 г.
Цель образовательной программы:	Целью образовательной программы «Биология» по научно-педагогическому направлению является подготовка высококвалифицированного учителя биологии, способного формулировать и решать современные научные и практические проблемы, успешно осуществлять педагогиче-

	скую (в том числе и в ВУЗе), научно-исследовательскую и управленческую деятельность.
Результаты обучения ОП (до 8 РО)	РО 1. Демонстрирует развивающиеся знания и понимание закономерностей функционирования и развития живых систем, основанные на передовых знаниях в области биологии, при разработке и применении идей в контексте исследования
	РО 2. Умеет работать с обучающимися, использовать различные методы обучения для формирования знаний, умений, навыков и компетенций, планирует учебно-воспитательный процесс
	РО 3. Решает проблемы в новых или незнакомых ситуациях и контекстах в рамках междисциплинарных областей, связанных с биологией и педагогикой.
	РО 4. Применяет знания по биологии и педагогике для развития идей в контексте научных исследований
	РО 5. Владеет умениями и навыками научно-исследовательской деятельности, навыками по сбору и интерпретации научных материалов, обработке результатов психолого-педагогических исследований.
	РО 6. Интерпретирует знания, справляется со сложными вопросами и выносит суждения на основе неполной или ограниченной информации с учетом этической и социальной ответственности за применения этих суждений и знаний.
	РО 7. Четко и ясно сообщает информацию, идеи, выводы, проблемы и решения и их обоснование специалистам в образовательной области и неспециалистам.
	РО 8. Продолжает обучение самостоятельно для совершенствования навыков профессиональной деятельности.

**Результаты анализа сферы профессиональной деятельности
(на основе профессионального стандарта)**

Профессия: Преподаватель, ассистент в области образования, ОВПО	Обязательные трудовые функции: Основная профессиональная деятельность;	1. 1. Обучение 2. Проведение научных исследований 3. Осуществление научно-методической работы 4. Социализация обучающейся молодежи
	Дополнительная профессиональная деятельность	1. Участие в системе корпоративного управления ОВПО; 2. взаимодействие со стейкхолдерами ОВПО.
Трудовая функция 1: Обучение	Навык 1: Обеспечение требуемого уровня академических компетенций обучающихся	Умения: 1. организовывать и проводить учебные занятия (кроме лекций) с учетом принципов студентоцентрированного обучения и оценивания; 2. разрабатывать учебно-методические материалы по преподаваемым дисциплинам с учетом интеграции образования, науки и инноваций; 3. устанавливать обратную связь с обучающимися бакалавриата с использованием цифровых технологий. Знания: 1. основных требований планирования и организации образовательно-научного процесса в ОВПО; 2. содержания преподаваемых дисциплин, принципов студентоцентрированного обучения и оценивания.
	Навык 2: Обеспечение требуемого уровня профессиональных компетенций обучающихся	Умения: 1. учитывать в проведении учебных занятий специфику профессии (по направлению подготовки высшего образования); 2. экстраполировать в учебный процесс инновации в профессии (по направлению подготовки высшего образования). Знания: 1. практико-ориентированных методов и технологий обучения; 2. современных тенденций в области профессии (по направлению подготовки высшего образования).
Трудовая функция 2: Проведение научных исследований	Навык 1: Обеспечение интеграции науки, высшего образования и	Умения: 1. принимать участие в выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ/творческих проектов; 2. повышать научную результативность и

	рынка труда	публикационную активность; 3. работать с национальными и международными базами данных. Знания: 1. методологии научных исследований; 2. этических норм при проведении научных исследований; 3. нормативных правовых актов в области науки.
	Навык 2: Развитие у обучающихся требуемого уровня исследовательских навыков	Умения: 1. проводить диагностику исследовательских навыков, обучающихся бакалавриата; 2. применять стратегии развития и поддержки научно-исследовательской/научно-творческой деятельности и публикационной активности обучающихся бакалавриата. Знания: 1. специфики научных исследований обучающихся; 2. стратегий повышения мотивации и активности, обучающихся бакалавриата в научных исследованиях/ творческих проектов.
Трудовая функция 3: Осуществление научно-методической работы	Навык 1: Научно-методическое обеспечение макропроцессов ОВПО	Умения: 1. проводить учебно-методическую работу и развивать методическую компетентность; 2. повышать профессиональную квалификацию; 3. обеспечивать интеграцию психолого-педагогических знаний и знаний в предметной области при проведении семинарских/практических занятий бакалавриата; 4. применять современные и инновационные (в том числе цифровые) технологии обучения.
		Знания: 1. нормативных правовых актов (в том числе Национальную систему квалификаций) в области высшего образования; 2. механизмов и принципов интеграции психолого-педагогических и предметных (специальных) знаний; 3. современных и инновационных (в том числе цифровых) технологий обучения.
Трудовая функция 4: Социализация обучающейся молодежи	Навык 1: Продвижение социальных ценностей в студенческой среде	Умения: 1. поддерживать и развивать образовательную среду и организационную культуру в соответствии с политиками и процедурами ОВПО; 2. способствовать повышению гражданской и профессиональной активности обучающихся; 3. соблюдать принципы академической честности и добропорядочности.
		Знания: 1. педагогического менеджмента и возрастной психологии; 2. педагогической аксиологии;

		3. концепций, стратегий, механизмов продвижения глобальных и национальных ценностей в молодежной среде и в социуме.
	Навык 2: Приобщение обучающихся к ценностям выбранной профессии	Умения: 1. формировать у обучающихся устойчивый интерес к выбранной профессии; 2. соблюдать принципы антикоррупционной деятельности.
		Знания: 1. педагогической деонтологии, деонтологических концепций других профессий (по направлению подготовки высшего образования); 2. специфики ценностных установок профессии (по направлению подготовки высшего образования).
Дополнительная трудовая функция: Взаимодействие со стейкхолдерами высшего и послевузовского образования	Навык 1: Взаимодействие с внутренними стейкхолдерами	Умения: 1. строить оптимальные коммуникации с обучающимися, коллегами и сотрудниками ОВПО; 2. работать в команде с коллегами и сотрудниками ОВПО.
		Знания: 1. принципов педагогического взаимодействия с обучающимися; 2. стратегий и механизмов коммуникации в академической и профессиональной среде.
	Навык 2: Взаимодействие с внешними стейкхолдерами	Умения: 1. вовлекать обучающихся в общественные молодежные движения и организации; 2. привлекать работодателей к процессу подготовки будущих специалистов; 3. разрабатывать и внедрять программы курсов повышения квалификации работников отрасли по направлению подготовки; 4. публиковать актуальные статьи в средствах массовой информации различного уровня, социальных сетях. Знания: 1. политик и стратегий зарубежных и казахстанских молодежных движений (волонтерство, зеленые отряды, скауты) и организаций; 2. инновационных процессов на международном и казахстанском рынке труда.
Требования к личным компетенция	Доброжелательность, коммуникабельность, эмпатия, стрессоустойчивость, эмоциональная уравновешенность, профессиональная и социальная ответственность, способность к	

Компетентностная модель выпускника с результатами обучения

Профессиональные компетенции	Специальные компетенции
<p>1. Педагогическая компетенция (П-П-1) Описание: Способность разрабатывать и внедрять инновационные образовательные программы с использованием современных технологий, адаптация учебного процесса под индивидуальные потребности обучающихся, критическое мышление для оценки эффективности методов обучения, а также компетентность в научно-исследовательской деятельности для повышения качества образования. Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создает и внедряет современные образовательные программы с использованием новейших технологий. - Умеет адаптировать обучение под индивидуальные потребности и особенности обучающихся. - Применяет навыки критической оценки эффективности различных методов обучения и их воздействия на результаты. - Обладает компетентностью в проведении научных исследований для повышения качества образовательного процесса. 	<p>1. Компетенция в области молекулярной и клеточной биологии (С-МКБ-1) Описание: Студенты изучают молекулярные основы жизни, включая структуру и функции клеток, генетическую информацию и механизмы регуляции генной экспрессии. Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способность проводить эксперименты по клонированию и секвенированию ДНК. - Умение анализировать и интерпретировать данные о клеточных процессах и взаимодействиях. - Знание методов клеточной культуры и их применения в биомедицинских исследованиях.
<p>2. Методическая компетенция (П-М-2) Описание: Способность анализировать, разрабатывать и внедрять прогрессивные методики преподавания и образовательные технологии, направленные на углубленное освоение учебного материала и развитие критического мышления у студентов, соответствующие современным требованиям высшего образования и научным исследованиям. Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применяет существующие методики преподавания и образовательные технологии. - Обладает навыками разработки инновационных учебных материалов и программ, способствующих глубокому освоению предмета. - Внедряет современные образовательные технологии в учебный процесс, включая цифровые инструменты и интерактивные методы обучения. - Владеет методами оценки и мониторинга результатов обучения, позволяющими адаптировать подходы к потребностям студентов и требованиям образовательных стандартов. 	<p>2. Компетенция в области экологии и охраны окружающей среды (С-ЭОХ-2) Описание: Студенты изучают взаимодействия между организмами и их средой обитания, влияние человеческой деятельности на экосистемы и стратегии устойчивого использования природных ресурсов. Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способность проводить экологические исследования и оценивать состояние экосистем. - Умение разрабатывать проекты по охране окружающей среды и устойчивому развитию. - Знание законодательных и этических аспектов охраны природы.

<p>3. Организационно-управленческая компетенция (П-ОУ-3) Описание: Способность эффективно планировать, координировать и оценивать образовательные процессы, обеспечивая их качество и соответствие современным требованиям. Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывает и реализовывает эффективные образовательные программы, учитывая потребности студентов и требования рынка. - Организует взаимодействие между различными участниками образовательного процесса, включая преподавателей, студентов и административный персонал. - Проводит анализ и оценку эффективности образовательных программ и процессов с целью их постоянного улучшения. - Внедряет инновационные подходы и технологии в образовательную практику для повышения её актуальности и качества. - Обладает лидерскими качествами и способностью работать в команде, обеспечивая достижение общих целей в образовательной среде. 	<p>3. Компетенция в области биотехнологии и микробиологии (С-БМ-3) Описание: Студенты осваивают методы применения микроорганизмов в биотехнологических процессах, включая производство продуктов и лекарств. Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способность разрабатывать и оптимизировать биотехнологические процессы. - Умение работать с патогенными и непатогенными микроорганизмами в лабораторных условиях. - Знание принципов управления качеством в производстве биопродуктов.
<p>4. Исследовательская компетенция (П-ИС-4) Описание: Способность формулировать и обосновывать гипотезы, а также проводить комплексный анализ данных с использованием современных статистических и аналитических инструментов. Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Формулирует актуальные и значимые исследовательские вопросы в области педагогики. ✓ Разрабатывает обоснованные гипотезы, которые могут быть проверены в ходе исследования. ✓ Применяет подходящие методы и инструменты для сбора данных, включая качественные и количественные методы. ✓ Интерпретирует полученные результаты и делает выводы, основанные на научных принципах. ✓ Разрабатывает практические рекомендации на основе результатов исследований для улучшения образовательных процессов. ✓ Развивает критическое мышление и способен к самостоятельному анализу исследовательских данных. ✓ Представляет результаты исследования 	<p>4. Компетенция в области генетики и эволюционной биологии (С-ГЭБ-4) Описание: Студенты изучают наследственность, вариабельность видов и механизмы эволюции. Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способность проводить генетические анализы и интерпретировать результаты. - Умение разрабатывать и реализовывать программы по сохранению биоразнообразия. - Знание принципов эволюционной теории и ее применения в современной биологии.

<p>в научной и профессиональной среде, включая написание отчетов и участие в конференциях.</p>	
	<p>5. Компетенция в области биоинформатики и системной биологии (С-БСБ-5) Описание: Студенты обучаются использованию вычислительных методов для анализа данных и моделирования биологических систем. Результаты обучения: - Способность использовать программное обеспечение для анализа биологических данных (например, геномные, протеомные данные). - Умение разрабатывать математические модели для описания биологических процессов. - Знание современных подходов к интеграции данных из различных областей биологии.</p>

Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин

Модуль	Наименование дисциплины	Описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)							
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
Базовые дисциплины											
Вузовский компонент											
Модуль 1. Фило- софские науки и языковая подго- товка	История и философия науки	Дисциплина направлена на формирование у магистрантов навыков критического анализа современных научных достижений, проектирования комплексных исследований на основе научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. Во время практических занятий магистранты участвуют в дискуссиях на философские проблемы отдельных наук и научных теорий, о проблемах научного исследования, пишут исследовательские эссе о современной концептуальной картине философии и методологии науки с использованием интерпретации самостоятельно собранных данных по актуальным темам исследования. В ходе самостоятельной работы обучающиеся решают ситуационные задачи и кейсы, анализируя представление о проблемах научного исследования, представление о генезисе науки. В процессе решения кейсовых заданий, магистранты получают необходимые знания и навыки в области наличия тесной связи исторического процесса эволюции науки на основе ее достижений и формирования различных философских школ. Данные технологии обучения позволяют магистрантам на мировоззренческом уровне определить гносеологические аспекты истории формирования научного знания и его влияние на развитие личности и общества в целом. Предусмотрен экзамен в формате открытой защиты эссе.	4			v				v	
	Иностранный язык (профессиональный)	Курс нацелен на формирование межкультурной компетентности, которая достигается на основе овладения магистрантами стратегиями межкультурной коммуникации и знаний в области родной иноязычной культуры на языковом уровне B2, C1. Магистранты классифицируют систему ценностей ориентаций в родной и иноязычной культуре. Развивают коммуникативную компетенцию, основанную на знании	4		v					v	

Модуль	Наименование дисциплины	Описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)										
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8			
		профессиональной терминологии, понимани культурных нюансов и взаимосвязи обычаев, участвуя в имитационных переговорах, презентациях, изучении реальных ситуаций в профессиональном контексте. Дисциплина завершится комбинированным экзаменом по видам речевой деятельности.												
	Педагогика высшей школы	Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетентности магистрантов в области педагогики высшей школы, создание системного представления о развитии педагогики высшей школы, осознание проблем, стоящих перед современными образовательными системами, приобретение опыта реализации современных практик высшего образования. Интеграция теории и практики, возможна через практические занятия в ходе которых магистранты могут применять полученные знания в реальных образовательных ситуациях. В рамках самостоятельной работы магистранты проводят исследование по методическим проблемам вузовской системы образования, через реализацию проектной деятельности.	4	✓								✓		
	Психология управления	Дисциплина направлена на формирование у будущих магистров навыков управления, способствует приобретению умений анализа организационных проблем и реализации управленческих функций. В рамках практических занятий магистранты принимают участие в дискуссиях и диспутах на различные темы, организуют участие в круглых столах, что дает способность и готовность к нахождению организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и принятие ответственности за них. Во время самостоятельной работы обучающиеся пишут доклады и исследовательские эссе на актуальные проблемы психологии управления. Будут применяться методы активного обучения, технологии критического мышления, проблемного обучения, кейс-технологии, ИКТ технологии, методика «перевернутый класс», творческая работа. Дисциплина завершится экзаменом в виде защиты портфолио.	3									✓		✓
	Педагогическая практика	Применение знаний теоретических и экспериментальных основ биологии и технологий обучения биологии, владение методами формирования предметных умений и навыков обучающихся, владение приемами формирования интереса к	5						✓					✓

Модуль	Наименование дисциплины	Описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)									
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8		
		биологии и использования знаний в области биологии в повседневной жизни. Формирование практических навыков и методики преподавания.											
Компонент по выбору													
Модуль 2. Многообразие, структура и функции живых организмов	Функциональная биология	Дисциплина нацелена на выработку навыков использования различных методов для биологического анализа строения и функционирования биологических систем. В рамках практических занятий магистранты исследуют и анализируют показатели различных органов и физиологических систем, а также анализируют данные, полученные методами микроскопического анализа с помощью современного лабораторного оборудования и электронных баз данных. Дополнительно в курс включены элементы биомоделирования и бионанотехнологий, что позволяет обучающимся разрабатывать и применять современные подходы к исследованию биологических систем на молекулярном и клеточном уровнях, а также использовать цифровые модели для визуализации и прогнозирования биологических процессов. Во время самостоятельной работы магистранты выполняют исследовательский проект, в котором интегрируют методы функционального анализа, биомоделирования и бионанотехнологий. Итоговое оценивание проводится в форме защиты проекта.	10	v				v					
		Дисциплина направлена на формирование у будущих магистров комплексных навыков определения и классификации биологического разнообразия, а также понимания современных методологических подходов к изучению биологических процессов. Практические занятия включают: определение организмов; работу с бинокляром и микроскопом для изучения морфологических признаков; дискуссии и конференции по вопросам систематики, эволюции, экологии и методологии науки; подготовку и представление докладов. Самостоятельная работа предполагает: использование иллюстрированных определителей для классификации растений и животных; создание рисунков и цифровых изображений изучаемых объектов с помощью компьютерных программ; написание эссе и участие в групповых проектах по проблемам биологического прогресса. Итоговый контроль осуществляется в форме защиты исследовательского проекта, включа-		v				v					

Модуль	Наименование дисциплины	Описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)										
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8			
		ющего анализ биологического разнообразия с учетом современных методологических подходов												
Модуль 3. Прикладные биологические интегрированные науки	Экосистемная экология	Курс необходим магистрантам для формирования навыков статистической обработки экологических данных, выявления закономерностей экологических процессов, анализа экологического состояния и динамики популяционных и биотических систем. На практических занятиях обучающиеся участвуют в дискуссиях по спорным вопросам экологии, решают различные ситуационные задачи на экологическую тематику. В рамках самостоятельной работы магистранты работают в малых группах по подготовке проекта по мини-мизации антропогенного воздействия на функциональные связи в экосистемах. Итоговое оценивание проводится в форме защиты проекта с приглашением специалистов-практиков, работающих в сфере экологии.	5	у	у	у								у
	Экологические основы природопользования	Курс содержит все аспекты профессиональной деятельности по правовым вопросам экологической безопасности, включая принципы и методы рационального природопользования, методы экологического регулирования. Во время практических занятий магистранты в малых группах участвуют в дебатах по спорным вопросам, решают проблемные экологические ситуации, принимают участие в составлении экологических памяток, регламентирующих поведение человека на природе и в городе, а также экопаспортов на охраняемые растения и животных, готовят доклады и сообщения по экологическим тематикам. В рамках самостоятельной работы обучающиеся работают над проектом по экологизации городской инфраструктуры. Итоговое оценивание проводится в форме защиты проекта с приглашением специалистов-практиков, работающих в сфере экологии		у										
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент														
Модуль 1. Философские науки и языковая подготовка	Методология научной исследовательской работы и академическое письмо	Курс нацелен на выработку умений и навыков по оформлению научной и научно-технической документации, необходимой для осуществления и организации проектно-исследовательской работы в вузе. Курс включает теоретические основы проведения исследований магистрантами и организации исследований обучающихся. Во время практиче-	5		у		у							у

Модуль	Наименование дисциплины	Описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)								
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	
товка		ских занятий магистранты вырабатывают навыки цитирования вторичных источников, работают в международных базах данных, используют различные программы аннотаций, пишут исследовательское эссе, готовят доклады, статьи в научные журналы, тезисы на конференции и семинары, работают тематику проектов для студентов по направлениям подготовки, составляют описание этапов проектов, участвуют в исследовательскую деятельность обучающихся путем участия в консультациях дипломных работ. Магистранты примут участие в организации конкурса научных проектов студентов вуза. В рамках самостоятельной работы обучающиеся участвуют в групповой работе над проектом, анализируют и презентуют результаты исследования. Итоговый контроль проводится в виде защиты группового проекта.										
	Эволюционная биология	Дисциплина изучает современные теории и механизмы эволюции, видообразование, адаптацию и генетическую изменчивость популяций. Рассматриваются роль естественного отбора, дрейфа генов, горизонтального переноса генов и их применение в биомедицине, экологии и биоинформатике. Практические занятия включают филогенетический анализ, моделирование эволюционных процессов, изучение ископаемых остатков и биоинформатические методы реконструкции эволюционных событий. Магистранты выполняют исследовательские проекты, пишут научные эссе, участвуют в дискуссиях и конференциях. Итоговая аттестация — защита проекта.	5	у			у					
Модуль 3. Прикладные биологические интегративные науки	Исследовательская практика	Завершение методической части исследования по анализу мониторинговых исследований с использованием методов педагогических измерений. Разработка и апробация рекомендаций по повышению качества образования. Обработка и систематизация материала по теме магистерской диссертации работы	12						у			у
	Эмбриология	Курс необходим будущим магистрам для овладения навыков работы с микроскопической техникой при разном увеличении и освоение методов микротехники для получения современного представления о закономерностях развития клеток, тканей и органов зародышей. На практических занятиях ма-	5	у					у			

Модуль	Наименование дисциплины	Описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)									
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8		
		<p>гистрантам предлагаются экспериментальные исследования на современном оборудовании в лаборатории с постоянными микропрепаратами, так и с временными, выполненными самими обучающимися, которые позволят приобрести практические знания о процессах оплодотворения, дробления, гаструляции и гистогенеза. В рамках самостоятельной работы обучающие выполняют в малых группах решение ситуационных задач, выполняют проект с применением полученных знаний по эмбриологии. Итоговое оценивание проводится в виде защиты проекта.</p>											
	Функциональная морфология тканей	<p>Дисциплина направлена на освоение методов биологического анализа функционирования и развития клеток, их репродукции, морфологии хромосом и механизмов дифференциации. Включает изучение методов культивирования клеток и тканей для исследования процессов роста, пролиферации и взаимодействия клеток <i>in vitro</i>. На практических занятиях магистранты работают с гистологическим оборудованием, изготавливают постоянные микропрепараты, осваивают технику стерильной работы и методы культивирования клеток, анализируют морфологию тканей и клеточных культур с использованием цифровых технологий. В ходе самостоятельной работы студенты выполняют проекты, пишут исследовательские эссе, готовят доклады и участвуют в конференциях. Итоговая аттестация проводится в форме защиты проекта.</p>	5	✓				✓					
	Современные методы молекулярно-генетических исследований	<p>Дисциплина направлена на формирование навыков работы с основными методами молекулярно-генетических исследований, что позволяет получить современное представление о молекулярно-генетической и клеточной организации биологических объектов. Особое внимание уделяется анализу генетически модифицированных организмов (ГМО), их созданию, методам выявления и оценки безопасности. На практических занятиях магистранты исследуют и анализируют полученные результаты с помощью биоинформационных технологий, проводят эксперименты с использованием молекулярно-генетических методов в специализированной лаборатории (выделение ДНК, постановка ПЦР, проведение электрофореза), методы детекции ГМО. В ходе самостоя-</p>	5				✓					✓	

Модуль	Наименование дисциплины	Описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)									
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8		
		<p>тельной работы магистранты расшифровывают данные молекулярно-генетических исследований при помощи компьютерных программ, работают над проектом. Итоговое оценивание проводится в форме защиты проекта.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование у будущих магистров умений и навыков использования информационных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации, а также применение полученных компетенций в профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач. Практические занятия включают: поиск нуклеотидных последовательностей в различных базах данных; формирование запросов и перенос данных на персональный компьютер; составление филогенетических деревьев и кладограмм; анализ генетической структуры популяций с использованием современных биоинформатических методов. Самостоятельная работа предполагает проведение проектов по анализу нуклеотидных последовательностей и их популяционного распределения; редактирование файлов и составление кладограмм. Итоговый контроль проводится в форме защиты проекта.</p>	6				✓	✓					
	Актуальные проблемы генетики												
	Современные проблемы микробиологии и биотехнологии	<p>Дисциплина направлена на формирование у будущих магистров навыков работы с микроорганизмами в асептических условиях. На практических занятиях магистранты осваивают технологии приготовления питательных сред, ферментации, выделения, очистки продукта и получение товарных форм препаратов. Проводятся экскурсии на биотехнологические производства. Магистранты решают кейс-задания по актуальным проблемам микробиологии и биотехнологии. В рамках самостоятельной работы магистранты участвуют в групповой работе над проектом, анализируют и презентуют результаты исследования, участвуют в обсуждении результатов исследований. Итоговый контроль проводится в форме проекта.</p>	5	✓			✓						
Компонент по выбору													
Модуль 3. Прикладные биоло-	Естественно-научное музееведение	Курс содержит все аспекты формирования компетенций в области естественнонаучного музееведения. Исследует процессы сохранения, познания и передачи биологических объектов в виде музейных предметов и экспонатов. Решает за-	5				✓					✓	

Модуль	Наименование дисциплины	Описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)									
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8		
гические интегрированные науки		дачи приобретения теоретических знаний и формирования практических навыков в основных направлениях музейной деятельности. На практических занятиях студенты осваивают методику разработки и реализации культурно-просветительских экскурсий на базе естественнонаучных музеев с перспективой проектирования инновационных технологий и методик обучения эколого-биологических наук. В рамках самостоятельной работы студенты реализуют образовательные проекты на базе естественнонаучных музеев. Итоговый контроль проводится в форме проекта.											
	Основы палеонтологии и музейное дело	Курс нацелен на выработку умений и навыков, необходимых для осуществления и организации научной работы с ископаемыми остатками вымерших организмов и следами их жизнедеятельности. В процессе курса изучается видовой состав ископаемых организмов, их морфология и изменчивость, определяется время существования и ареал вида, выясняет образ жизни древних организмов и их взаимоотношения со средой, решает вопросы систематики и эволюции с целью их описания и последующей презентации в музеях и музейных коллекциях. Во время практических занятий студенты вырабатывают навыки работы с описанием палеонтологического материала: камеральной обработкой, снятием промеров, шифрованием и регистрацией в инвентарной книге, подготовке к экспонированию, этикетаж, подготовки экскурсий. Студенты примут участие в разработке и проведении экскурсий для учащихся школ. В рамках самостоятельной работы обучающиеся посещают музеи, памятники природы и разрабатывают образовательные экскурсии. Итоговый контроль проводится в виде презентации разработанной экскурсии либо проекта.	v			v							
Модуль 4. Научно-профессиональный	Научно-исследовательская работа магистранта, включающая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)		24										

Модуль	Наименование дисциплины	Описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)									
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8		
	Итоговая аттестация		8										

**Форма матрицы соотнесения результатов обучения с формируемыми компетенциями и методами оценивания
(компетенции и результаты обучения прописываются полностью)**

Ф.4-137

К	Компетенции	РО	РО	РО	Дисциплины	Методы оценивания
П-П-1	Профессиональная педагогическая компетенция	РО2	РО 2. Умеет работать с обучающимися, использовать различные методы обучения для формирования знаний, умений, навыков и компетенций, планирует учебно-воспитательный процесс		Иностранный язык (профессиональный)	Устный опрос
					Педагогика высшей школы	Устный опрос
П-М-2	Педагогическая методическая компетенция	РО2	РО 2. Умеет работать с обучающимися, использовать различные методы обучения для формирования знаний, умений, навыков и компетенций, планирует учебно-воспитательный процесс		Методология научно-исследовательской работы и академическое письмо	Проектная работа
					Экосистемная экология	Практическое задание
П-ОУ-3	Педагогическая организационно-управленческая компетенция	РО3	РО 3. Решает проблемы в новых или незнакомых ситуациях и контекстах в рамках междисциплинарных областей, связанных с биологией и педагогикой.		Основы палеонтологии и музейное дело	Проектная работа
					История и философия науки	Устный опрос
П-ИС-4	Профессиональная исследовательская	РО5	РО 5. Владеет умениями и навыками научно-исследовательской деятельности, навыками по сбору и		Основы палеонтологии и музейное дело	Практическое задание
					Экосистемная экология	Практическое задание
					Педагогическая практика	Электронное портфолио
					Актуальные проблемы генетики	Ситуативные задачи (кейс-

	компетенция		интерпретации научных материалов, обработке результатов психолого-педагогических исследований.	ки Исследовательская практика	стади) Электронное портфолио
С-МКБ-1	Компетенция в области молекулярной и клеточной биологии	PO1	PO 1. Демонстрирует развивающиеся знания и понимание закономерностей функционирования и развития живых систем, основанные на передовых знаниях в области биологии, при разработке и применении идей в контексте исследования	Эмбриология Функциональная биология Принципы и методы биологической системы Экосистемная экология Экологические основы природопользования Эволюционная биология Эмбриология Функциональная морфология тканей Современные проблемы микробиологии и биотехнологии	Устный опрос Практическое задание Устный опрос Практическое задание Практическое задание Практическое задание Практическое задание Практическое задание Практическое задание
С-ЭОХСУР-2	Специальная компетенция в области экологии и охраны окружающей среды с элементами устойчивого развития	PO6	PO 6. Интерпретирует знания, справляется со сложными вопросами и выносит суждения на основе неполной или ограниченной информации с учетом этической и социальной ответственности за применения этих суждений и знаний.	История и философия науки Иностранная языковая практика	Устный опрос Устный опрос Электронное портфолио
С-БМ-3	Специальная компетенция в области биотехнологии и микробиологии	PO4	PO 4. Применяет знания по биологии и педагогике для развития идей в контексте научных исследований	Методология научно-исследовательской работы и академическое письмо Функциональная биология Принципы и методы биологической системы Эволюционная биология Актуальные проблемы генетики Естественно-научное музееведение Основы палеонтологии и музейное дело Функциональная морфология тканей Современные методы молекулярно-генетических исследований	Проектная работа Практическое задание Устный опрос Практическое задание Практическое задание Ситуативные задачи (кейсы-стади) Практическое задание Проектная работа Практическое задание Практическое задание Практическое задание
				Современные проблемы микробиологии и биотехнологии	Практическое задание

С-ГЭБ-4	Специальная компетенция в области генетики и эволюционной биологии	РО8	РО 8. Продолжает обучение самостоятельно для совершенствования навыков профессиональной деятельности.	Психология управления	Устный опрос
С-БСБ-5	Специальная компетенция в области биоинформатики и системной биологии	РО7	РО 7. Четко и ясно сообщает информацию, идеи, выводы, проблемы и решения и их обоснование специалистам в образовательной области и неспециалистам.	<p>Экологические основы природопользования</p> <p>Педагогика высшей школы</p> <p>Психология управления</p> <p>Педагогическая практика</p> <p>Методология научно-исследовательской работы и академическое письмо</p> <p>Естественно-научное музееведение</p> <p>Современные методы молекулярно-генетических исследований</p>	<p>Проектная работа</p> <p>Устный опрос</p> <p>Устный опрос</p> <p>Электронное портфолио</p> <p>Проектная работа</p> <p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p>

**Форма сводной таблицы, отражающая объем освоенных кредитов
в разрезе модулей образовательной программы**

Ф.4-122

Курс обуче- ния	Акаде- ми- ческий период	Колличе- ство осва- иваемых модулей	Цикл дисциплин: ООД, ПД, БД (ОК, ВК/КВ)	Количество			Количе- ство кре- дитов ECTS	Количество	
				дисци- плин	прак- тик	НИР		экз.	диф. зачет
1	1	4	БД ВК, БД КВ, ПД ВК	4	-	1	30	4	1
	2	3	БД ВК, БД КВ, ПД КВ, ПД ВК	5	-	1	30	5	1
2	3	3	БД ВК, ПД ВК	5	1	1	34	5	1
	4	2	ПД ВК	-	1	1	18	-	1
	Итоговая аттеста- ция						8		
Итого:		4		14	2	4	120	14	4

Стратегии, формы и методы обучения и преподавания

1. Стратегии обучения

1.1. Интерактивное обучение

Цель стратегии — вовлечение магистрантов в активный процесс обучения, при котором они становятся не пассивными слушателями, а активными участниками образовательного процесса.

- **Проектно-исследовательская деятельность:** магистранты работают над реальными биологическими проектами, разрабатывая исследования или решая конкретные образовательные задачи.

- **Моделирование уроков:** Будущие магистры создают и проводят учебные занятия для своих коллег или студентов в учебной лаборатории.

- **Case study:** Анализ реальных и смоделированных ситуаций, связанных с преподаванием биологии (например, организация учебной экскурсии или работа с проблемными обучающимися).

1.2. Стратегия проблемного обучения

Эта стратегия направлена на развитие критического мышления и самостоятельного решения проблем через изучение и обсуждение сложных биологических вопросов.

- **Проблемные задания:** Магистранты решают педагогические и научные задачи (например, как эффективно преподать сложную тему или как развить интерес к биологии у обучающихся).

- **Дискуссии и дебаты:** Обсуждение актуальных вопросов биологии и преподавания, таких как биоэтика, влияние генетически модифицированных организмов (ГМО) и устойчивое развитие.

1.3. Дифференцированный подход

Обучение магистрантов, учитывающее их индивидуальные особенности, темпы обучения и интересы.

- **Индивидуальные задания:** Будущие магистры получают задания, учитывающие их уровень подготовки и специализацию (например, углубленное изучение генетики или экологии).

- **Самостоятельные проекты:** Магистранты работают над собственными проектами в рамках курсов, выбирая интересные им аспекты биологии или методики преподавания.

1.4. Стратегия лично-ориентированного обучения

В центре обучения — личность магистранта, его профессиональные интересы и мотивация. Эта стратегия предполагает поддержку индивидуального роста и развития педагогических компетенций.

- **Портфолио магистранта:** Будущие магистры формируют свои учебные и профессиональные портфолио, в которых фиксируют свои достижения, рефлексию и анализ успешности.

2. Формы обучения

2.1. Лекционные занятия

- **Классические лекции:** Преподаватель излагает теоретический материал по биологии и методике её преподавания.

- **Интерактивные лекции:** Лекции с элементами диалога и обсуждения, где магистранты могут задавать вопросы и анализировать материалы в реальном времени.

2.2. Семинарские занятия

- **Обсуждение научных и методических проблем:** магистранты обсуждают темы, связанные с новыми исследованиями в биологии и педагогическими подходами к их преподаванию.

- **Анализ педагогических ситуаций:** магистранты обсуждают и решают кейсы, связанные с реальными педагогическими проблемами на практике.

2.3. Практические занятия

- **Лабораторные работы:** Будущие магистры выполняют биологические эксперименты, необходимые для формирования практических навыков работы с биологическими объектами.

- **Моделирование уроков:** магистранты разрабатывают и проводят пробные уроки по биологии, получая обратную связь от преподавателей и одногруппников.

2.4. Проектная деятельность

- **Коллективные проекты:** Группы магистрантов разрабатывают биологические проекты, которые включают элементы научного исследования и школьного преподавания (например, создание обучающих программ или проведение полевых исследований).

- **Индивидуальные проекты:** магистранты разрабатывают личные проекты, связанные с углубленным изучением конкретных биологических тем или методик.

2.5. Практика в образовательных учреждениях

- **Педагогическая практика:** Будущие магистры проводят уроки биологии в школе под руководством опытных наставников, учатся организовывать учебный процесс и взаимодействовать с учащимися.

- **Методическая практика:** магистранты знакомятся с программами и учебными материалами, разрабатывают собственные методические разработки и проводят диагностику знаний учащихся.

3. Методы обучения

3.1. Объяснительно-иллюстративный метод

Преподаватель объясняет новый материал с использованием наглядных пособий, мультимедийных презентаций, схем и диаграмм. Например, на занятиях по функциональной морфологии тканей могут использоваться мультимедийные модели клеточных структур.

3.2. Исследовательский метод

Магистранты проводят биологические эксперименты или исследования, анализируя и интерпретируя результаты. Этот метод активно применяется в лабораторных занятиях и при работе с проектами (например, изучение микроорганизмов или исследование химического состава почвы).

3.3. Метод самостоятельной работы

Магистранты выполняют задания самостоятельно, развивая навыки поиска, анализа и интерпретации информации. Например, написание эссе или подготовка презентации по теме "Эволюция биологических систем".

3.4. Метод дискуссий

Магистранты участвуют в обсуждениях, развивая навыки критического мышления и аргументации. Дискуссии могут быть посвящены педагогическим подходам к преподаванию биологии или научным открытиям (например, обсуждение биоэтики или влияния ГМО на окружающую среду).

3.5. Проблемно-ориентированный метод

Магистранты решают педагогические или научные проблемы, например, как объяснить сложную биологическую тему студентам или как включить учащихся с особыми образовательными потребностями в учебный процесс. Это может включать разбор педагогических кейсов или работу над проектами.

3.6. Игровой метод

Использование ролевых игр, симуляций и учебных игр для изучения биологии и педагогики. Например, моделирование ситуации, где учитель взаимодействует с проблемными обучающимися, или проведение игры по изучению экосистем.

3.7. Мультимедийные и цифровые технологии

Использование цифровых инструментов, таких как интерактивные доски, программы для моделирования биологических процессов, виртуальные лаборатории и платформы для проведения дистанционного обучения.

Мониторинг и оценивание образовательных достижений обучающихся

Принципы мониторинга и оценивания

Мониторинг и оценка должны соответствовать следующим принципам:

- **Объективность:** Оценивание должно быть независимым и беспристрастным, обеспечивая точную картину образовательных достижений каждого магистранта.
- **Систематичность:** Процесс оценивания должен быть регулярным и охватывать все этапы обучения.
- **Разнообразие:** Используются разные формы и методы контроля, чтобы учесть различные аспекты подготовки учителя (теоретические знания, педагогические навыки, практические умения).
- **Прозрачность и доступность:** Магистранты должны четко понимать критерии оценивания и иметь доступ к результатам своего прогресса.
- **Комплексность:** Мониторинг и оценивание охватывают как предметные знания (биология), так и педагогические компетенции.

Контроль учебных достижений магистрантов, порядок промежуточной аттестации, проведение письменного экзамена осуществляется согласно Академической политике ППУ им. Э. Марғұлан, утвержденной и размещенной на сайте вуза.

Оценивание результатов обучения основано на компетентностных целях модулей и вытекающих из них критериях оценивания курсов. Критерии оценивания используются в качестве основы для различных заданий. Учебные задания включают самостоятельные задания, групповые задания, планы, отчеты, групповые дискуссии, групповые тесты, развивающие задания, лабораторные задания, различные задания для рефлексии и оценки или задания активизирующего характера. Оценивание позволяет получить информацию о достижении будущим магистраном компетентностных целей модулей педагогического образования.

Оценивание лежит в основе всего компетентностно-ориентированного образования. Компетентностно-ориентированное оценивание должно измерять не только то, что будущий магистр знает, но и учитывать навыки и то, могут ли будущие магистры применять то, что они знают, к реальным жизненным проблемам или ситуациям. Будущим магистранам следует давать задания и нестандартные задачи из ситуаций, с которыми они, скорее всего, столкнутся в профессиональной деятельности. Оценивание играет очень важную роль в компетентностном обучении. На основе признания предыдущих компетенций и индивидуальной ситуации, компетенция может быть продемонстрирована на каждом курсе. Демонстрация компетенции может охватывать весь учебный модуль. Специальные руководства, касающиеся практики признания и подтверждения предшествующей подготовки или обучения, полученного в другом месте.

Обучение оценивается на шкальной основе. Учебные достижения (знания, умения, навыки и компетенции) будущих магистров оцениваются по 100-балльной шкале в баллах, соответствующей международно принятой буквенной системе с цифровым эквивалентом (положительные оценки, по убыванию, от "A" до "D", и "неудовлетворительно" - "FX", "F").

Целью оценивания является оказание помощи и поддержки будущим магистранам, развитие их способностей самооценки, предоставление информации о компетенциях будущих учителей, а также обеспечение достижения компетенций и планируемых результатов обучения, определенных в образовательной программе. Навыки самооценки и взаимооценки считаются основными навыками в трудовой деятельности, и оценивание является центральным инструментом поддержки развития этих навыков в процессе обучения.

Инклюзивное образование по ОП

Инклюзивное образование в рамках программы направлено на подготовку будущих магистров к работе с учащимися с особыми образовательными потребностями (ООП). Это

включает как физические ограничения (например, нарушения слуха, зрения, опорно-двигательного аппарата), так и когнитивные или психоэмоциональные особенности (например, расстройства аутистического спектра, синдром дефицита внимания и гиперактивности). Важной задачей программы является формирование у магистрантов необходимых знаний, навыков и установок для успешного включения всех учащихся в образовательный процесс.

1. Стратегии и подходы инклюзивного образования

1.1. Дифференцированный подход

Будущие магистры учатся планировать уроки таким образом, чтобы учитывать различия в уровнях подготовки, темпах обучения, мотивации и особенностях восприятия информации у разных учащихся. Это включает:

- Адаптацию заданий и материалов для учащихся с ООП, например, упрощение текстов или использование наглядных пособий для учащихся с когнитивными нарушениями.
- Разработку разноуровневых заданий, которые позволяют учащимся с разными возможностями работать над одинаковой темой, но с учетом своих потребностей и возможностей.

1.2. Использование универсального дизайна обучения (УДУ)

Программа содержит такие образовательные материалы и методы преподавания, которые подходят для всех учащихся, включая тех, кто имеет ограниченные возможности.

- Мультимедийные ресурсы: Использование видео, аудио, текстовых и графических материалов для поддержания интереса и доступности обучения.
- Интерактивные технологии: Использование электронных платформ и интерактивных упражнений, которые помогают учащимся с разными потребностями участвовать в учебном процессе.

1.3. Коллаборативное обучение

Программа акцентирует внимание на создании среды, где учащиеся работают в командах, поддерживают друг друга и вместе решают учебные задачи.

- Групповые проекты: Включение учащихся с ООП в групповые работы, где они могут вносить вклад в соответствии с их возможностями.
- Парное обучение: Использование тьюторства, когда один учащийся помогает другому, особенно при изучении сложных тем биологии.

1.4. Развитие эмоционального интеллекта и эмпатии

Магистранты учатся понимать эмоциональные и психосоциальные аспекты инклюзивного обучения, а также развивают умение сопереживать и поддерживать учащихся с ООП.

2. Методы обучения для инклюзивного образования

2.1. Адаптированные лабораторные работы

Магистранты учатся организовывать практические занятия, которые доступны для всех учащихся, включая тех, у кого есть физические ограничения:

- Для учащихся с нарушениями зрения могут использоваться увеличенные изображения или тактильные материалы (например, 3D-модели для изучения биологических объектов).
- Для учащихся с нарушениями моторики — специальные приспособления, которые позволяют проводить опыты и работать с лабораторным оборудованием.

2.2. Мультимедийные и цифровые технологии

Использование цифровых образовательных платформ и интерактивных симуляций для изучения биологических процессов (например, виртуальные лаборатории для тех, кто не может физически участвовать в традиционных лабораторных занятиях).

- Программы для создания текстов с крупным шрифтом или преобразования текста в речь для учащихся с нарушениями зрения.
- Видео с субтитрами для обучающихся с нарушениями слуха.

2.3. Проблемное обучение

Магистранты учатся использовать метод проблемного обучения для вовлечения всех учащихся в решение реальных биологических проблем. При этом учитываются возможности каждого учащегося в соответствии с их потребностями и способностями.

- Например, работа над экологическим проектом, где каждый учащийся выполняет посильные задачи (исследование данных, подготовка презентации, участие в обсуждении).

2.4. Индивидуальные образовательные маршруты

Программа обучает магистрантов создавать индивидуальные образовательные траектории для учащихся с особыми образовательными потребностями, включая специальные задания, темп обучения и формы проверки знаний.

3. Оценивание в условиях инклюзивного образования

3.1. Дифференцированная оценка

Оценка знаний и умений учащихся с ООП проводится с учетом их возможностей. Будущие магистры учатся разрабатывать критерии оценивания, которые позволяют объективно оценить достижения учащихся, независимо от их физических или когнитивных особенностей.

- Например, для учащегося с нарушением зрения вместо традиционного письменного теста может быть предложен устный экзамен или проверка знаний с использованием аудиоматериалов.

3.2. Формирующее оценивание

Магистранты учатся регулярно оценивать прогресс учащихся с ООП, предоставляя им обратную связь и помогая корректировать образовательную траекторию.

- Использование самооценки и взаимной оценки, что помогает учащимся с ООП лучше понять свои сильные стороны и возможности для развития.

3.3. Проектная оценка

Оценивание через участие в проектах, где оценивается вклад учащегося в коллективную работу. Это позволяет учитывать не только академические достижения, но и участие в команде, развитие навыков общения и самостоятельности.