

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ**



Утверждаю
Ректор РГП на ПХВ «Казахский
национальный педагогический
университет имени Абая»
_____ Т. Балыкбаев
« ____ » _____ 2020 г.

**ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
«БВ05101 - БИОЛОГИЧЕСКИЕ И СМЕЖНЫЕ НАУКИ (БИОЛОГИЯ)»**

Кафедра «БИОЛОГИИ»

Алматы, 2020

Образовательная программа «6В05101 - БИОЛОГИЧЕСКИЕ И СМЕЖНЫЕ НАУКИ (БИОЛОГИЯ)»

- I.** Рекомендована и согласована Академическим комитетом, секция _____
II. Рассмотрена и рекомендована на заседании кафедры биологии от «__» _____ 2020 г., протокол № ____
III. Утверждена на Ученом совете КазНПУ им.Абая, протокол № от «__» мая 2020 г.
IV. Руководитель образовательной программы: Заведующий кафедрой _____ Жаксыбаев М.Б.

Авторы-разработчики:

№	ФИО	Ученая степень и звание	Должность	Место работы или род деятельности	Подпись
1.	Татарина Галия Шаукенбаевна	Кандидат биологических наук, доцент	доцент	КазНПУ имени Абая, кафедра биологии	
2.	Отарова Назгуль Ильясовна	магистр	старший преподаватель	КазНПУ имени Абая, кафедра биологии	
3.	Аскарлова Айгерим Мейрамбековна	магистр	преподаватель	КазНПУ имени Абая, кафедра биологии	

«Согласовано»: эксперты и работодатели

№	ФИО	Ученая степень/ Ученое звание	Должность	Место работы	Подпись
1.	Макашев Ерболат Макашевич	д.б.н, профессор, академик НАН РК	Генеральный директор	РГП ПВХ «Институт физиологии человека и животных» КН МОН РК	
2.	Жансугурова Лейла Булатовна	к.б.н., профессор	Генеральный директор	РГП ПВХ «Институт общей генетики и цитологии» КН МОН РК	
3.	Серикбеккызы Гулзинат		Докторант 2 курса по специальности 6D060700-Биология	КазНПУ имени Абая, кафедра биологии	
4.	Толен Меирим		Магистрант 1 курса по специальности 7M05101-Биология	КазНПУ имени Абая, кафедра биологии	
5.	Ерланкызы Аружан		Студент 2 курса по специальности 5B060700-Биология	КазНПУ имени Абая, кафедра биологии	

1. Матрица соотнесения результатов обучения с содержанием учебного плана

Результаты обучения	ООД ОК	ООД КВ	БД ВК	БД КВ	ПД ВК	ПД КВ
РО1	+++++	++	+			+
РО2	+++++	+	++			
РО3	+	+		++	++++	
РО4	++	+	++			
РО5				+++++	+++++	+
РО6	+					+
РО7			++	+++++	+	+++
РО8	+			++		++
РО9			++	+++++	++	++++
РО10			++	+++++	++	+++

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B05101 – Биологические и смежные науки (Биология), Кафедра «Биология»

2. Общее описание образовательной программы

Миссия университета:	На основе самых передовых методик и программ мы готовим педагогов XXI века. Наши выпускники - профессионалы, готовые предвосхищать быстроменяющиеся потребности современных школьников. Наша корпоративная культура и инфраструктура благоприятствуют полному раскрытию потенциала студентов
Стратегическое намерение:	КазНПУ им. Абая в 2025 году – это лидер педагогического образования в СНГ, кузница учителей XXI века. Трансформируя результаты передовых исследований в области педагогики, методики преподавания и технологий обучения в лучшие образовательные программы, Университет повышает престиж профессии учителя и становится мощным драйвером развития страны
Ключевая компетенция:	Умение выявлять перспективные компетенции в сфере биологии, технологий обучения и разрабатывать соответствующие образовательные программы
Ценности:	Социальная ответственность: соизмерение всех своих действий с влиянием на общество в целом Студентоориентированность: главное внимание отводится студенту Профессионализм: выполнение любой работы по высшему классу Инновационность: стремление к инновациям Лидерство: первенство во всех делах.
Цель образовательной программы	Подготовка кадров, обладающих профессиональными компетенциями в подготовке бакалавров - биологов фундаментального и прикладного характера, удовлетворяющими возрастающие требования к качеству специалистов для организационно – технологической, производственно – управленческой, проектной, научно – исследовательской, природоохранной, педагогической деятельности
Карта направления подготовки кадров по образовательной программе	
Код и наименование области образования	6B05 Естественные науки, математика и статистика*
Код и наименование направления подготовки	«6B051 – Биологические и смежные науки»
Код и наименование образовательной программы	«6B05101 - Подготовка бакалавров по естественнонаучным предметам (Биология)»
Вид ОП	Действующая*
Уровень по НРК	6*
Уровень по ОРК	6*
Квалификационная характеристика выпускника	
Присуждаемая степень	Бакалавр естествознания по образовательной программе «6B051 – Биологические и смежные науки» (Биология)
Модель Выпускника	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Глубокое понимание своей предметной области ➤ Профессиональная и социальная ответственность ➤ Четкость целей и ценностных ориентаций ➤ Трудолюбие ➤ Эмоциональный интеллект и эмоциональная стабильность ➤ Практико-ориентированность и предпринимательские навыки

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Глубокое понимание цифровых сред, навыки создания нового контента ➤ Способность к конструктивному взаимодействию, адаптивность к глобальным вызовам ➤ Способность вести за собой других, быть лидером, принимать самостоятельные решения ➤ Уважение к историческому и культурному наследию, толерантность ➤ Полиязычность ➤ Креативность, способность к творчеству и созидательной социальной активности ➤ Способность к непрерывному профессиональному росту и саморазвитию
Область профессиональной деятельности	Научно-исследовательская деятельность, государственное регулирование, педагогическая деятельность
Объекты профессиональной деятельности	<p>Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научно-исследовательские организации; - научно-производственные лаборатории; - проектные организации; - природоохранные организации по контролю и надзору за состоянием окружающей среды; - агропромышленные комплексы; - промышленные предприятия различных отраслей экономики; - учебно-образовательные заведения
Виды профессиональной деятельности	<p>-Научно-исследовательская деятельность</p> <p><i>Подготовка объектов и освоение методов исследования</i></p> <p><i>Участие в проведении лабораторных и полевых исследований</i></p> <p><i>Анализ и обработка полученной информации</i></p> <p>-Научно производственная и проектная деятельность</p> <p><i>Участие в контроле биологического производства</i></p> <p><i>Проведение биомониторинга</i></p> <p><i>Участие и проведение мероприятий по охране природы</i></p> <p><i>Участие в научных проектах</i></p> <p>-Организационная и управленческая деятельность</p> <p><i>Планирование и проведение мероприятий по охране природы</i></p> <p><i>Проведение семинаров, конференций</i></p> <p><i>Информационно-исследовательская деятельность</i></p> <p><i>Работа со справочными системами, поиск и обработка научной информации, оформление отчетов и патентов</i></p>
Анализ образовательных программ по данному направлению	<p>В целях изучения опыта подготовки научно-педагогических кадров проведен анализ ОП вузов Республики Казахстан (КазНУ им. аль-Фараби, университет «Мирас»), Московский государственный университет им.М.В.Ломоносова, Балтийский федеральный университет им.И.Канта (Россия). В рамках круглого стола проведено обсуждение по проблемам подготовки бакалавров биологов с участием работодателей, директоров школ и преподавателей ВУЗ-ов г.Алматы, сотрудников управления образования г.Алматы и НИИ в области Биологии (институт общей генетики и цитологии, институт физиологии человека и животных) (апрель 2019 года).</p> <p>Общая идея формирования знаний по фундаментальным дисциплинам характерна для всех университетов. Это было взято за основу формирования новой Образовательной программы.</p> <p>Для предложений по разработке дудипломных программ с вузами-партнерами дальнего и ближнего зарубежья необходимо дополнительное изучение образовательных программ других университетов.</p>

Результаты обучения (РО)	<p>После успешного завершения этой программы выпускник:</p> <p>РО1 – <i>обобщает</i> закономерности и социально-философского и всемирно-исторического развития, <i>использует</i> знания гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; <i>анализирует</i> функциональные отношения искусства как составляющей культурного измерения человеческого бытия и потребности общества;</p> <p>РО2 – <i>применяет</i> способы организации профессиональной деятельности в поликультурной среде, учитывая этнокультурные и конфессиональные различия и особенности социо-культурной структуры общества, понимая и соблюдая принципы и поддерживая культуру академической честности;</p> <p>РО3 – <i>решает</i> практические задачи, способствующие формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления, стремящийся вести здоровый образ жизни;</p> <p>РО4 – <i>объясняет</i> свою точку зрения лингвистическими средствами государственного, русского и иностранного языков, <i>решает</i> реальные ситуации/кейсы в конкретных речевых ситуациях научной сферы;</p> <p>РО5 – <i>объединяет и использует</i> базовые теоретические знания для решения профессиональных задач, основываясь на ранее изученном материале;</p> <p>РО6 – <i>обладает</i> профессиональной подготовкой в области применения информационно-коммуникационных технологий, <i>умеет</i> ориентироваться в современных информационных потоках в сфере предметной специализации и адаптироваться к динамично меняющимся тенденциям и направлениям современной биологии;</p> <p>РО7 – <i>проявляет</i> творческий, исследовательский подход к научной и педагогической деятельности и способность к абстрактному мышлению, <i>владеет</i> навыками самостоятельного продолжения дальнейшего обучения;</p> <p>РО8 – <i>анализирует, синтезирует и творчески преобразовывает</i> информацию из разных источников для создания продукта, гипотезы, системного объяснения явления или события;</p> <p>РО9 – <i>применяет</i> фундаментальные знания в специальных областях биологии; <i>выбирает и использует</i> в исследованиях и профессиональной деятельности основные биологические и компьютерные методы для моделирования и анализа биологических процессов и явлений, методы научных исследований и академического письма;</p> <p>РО10 – <i>осуществляет</i> постановку научного эксперимента в лабораторных и полевых условиях, <i>использует</i> систематизированные теоретические и практические знания естественных наук при решении научно-прикладных и образовательных задач.</p>
---------------------------------	---

3. Содержание дисциплин образовательной программы

Сокращенное наименование циклов дисциплин	Наименование дисциплин и их основные разделы	Трудоемкость всего кредитов	Форма контроля
ООД 1	ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (ООД)	56	
ОК 1.1	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ (ОК)	51	
М-1	Модуль историко-мировозренческих компетенций		
1.	Современная история Казахстана	5	экзамен
	<p>Концептуальные основы изучения истории. Путь к Независимости. Гражданско-политическое противостояние. Советская модель. Последствия советских реформ XX века. Политика «перестройки». Формирование государственного устройства. Казахская модель экономического развития. Социальная модернизация. Этнодемографические процессы. Общественно-политические перспективы развития. Политика формирования нового исторического сознания. Казахстан в современном мире. Н.А. Назарбаев – личность в истории. Формирование нации единого будущего.</p>	<p>Результаты обучения: PO1, PO2</p>	
2.	Философия	5	экзамен
	<p>Возникновение культуры мышления. Предмет и метод философии. Основы философского понимания мира. Сознание, душа и язык. Онтология и метафизика. Этика. Философия ценностей. Философия свободы. Философия искусства. Общество и культура. Философия истории. Философия религии. «Мәңгілік ел» и «Руханижаңғыру» – философия нового Казахстана</p>	<p>Результаты обучения: PO1, PO2</p>	
М-2	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	8	
3.	Социология	2	экзамен
	<p>Социология в понимании социального мира. Социологические исследования. Социальная структура и стратификация общества. Социализация и идентичность. Семья и современность. Девиация, преступность, социальный контроль. Религия, культура, общество. Социология этничности и нация. Образование и социальное неравенство. Масс-медиа, технологии и общество. Экономика, глобализация, труд. Здоровье и медицина. Население, урбанизация и общественные движения. Социальное изменение</p>	<p>Результаты обучения: PO1, PO2</p>	
4.	Политология	2	экзамен

	Основные этапы развития политической науки. Политика в системе общественной жизни. Политическая власть. Политические элиты, лидерство. Политическая система общества. Государство и гражданское общество. Политические режимы. Избирательные системы, выборы. Политические партии, партийные системы и общественно-политические движения. Политическая культура, поведение. Политическое сознание, идеология; развитие, модернизация; конфликты, кризисы. Мировая политика, современные международные отношения.			
5.	Культурология		2	экзамен
	Морфология культуры. Язык культуры. Семиотика культуры. Анатомия культуры. Культура номадов. Культурное наследие прототюрков. Средневековая культура Центральной Азии. Культурное наследие тюрков. Формирование казахской культуры. Казахская культура на рубеже XVIII – конца XIX вв., XX века. Казахская культура в контексте современных мировых процессов, в контексте глобализации. Культурная политика Казахстана. Государственная Программа «Культурное наследие»			
6.	Психология		2	экзамен
	Личность в контексте национального сознания. Я и моя мотивация. Эмоции, эмоциональный интеллект. Воля человека, психология саморегуляции. Индивидуально-типологические особенности. Ценности, интересы, нормы - духовная основа. Психология смысла жизни, профессионального самоопределения, здоровья. Общение личности и групп. Перцептивная сторона общения. Интерактивная сторона общения. Коммуникативная сторона общения. Социально-психологический конфликт. Модели поведения в конфликте. Техники эффективной коммуникации			
М-3	Инструментально-коммуникативный модуль			
7.	Иностранный язык		10	экзамен
	Социально-бытовая сфера общения. Я и моя семья. Человек и его здоровье. Социально-культурная сфера общения. Карта мира. Обычаи и Традиции. Учебно-профессиональная сфера общения: Будущая профессия. Отдых. Современное жилище. Семья в современном обществе. Культурно-исторический фон. Образование. Моя Профессия. Человек и природа, экологические проблемы. Новости, СМИ, реклама.	Результаты обучения: PO2, PO4		
8.	Русский (казахский) язык		10	экзамен
	Казахский язык Навыки правильного применения лексики, научных терминов, синтаксических конструкций при устной и письменной коммуникации; умений вести беседу. Для делового общения навыки написания писем, докладов, рецензий, эссе; осмысленное чтение текстов, умение донести свою мысль. При повседневной и	Результаты обучения: PO2, PO4		

	<p>профессиональных речевых ситуациях научить свободному общению в различных беседах, развивать умения продолжить разговор, беседу.</p> <p>Русский язык Русский язык как средство общения и его роль в формировании социально-культурного мировоззрения на уровне владения языком. Синтаксис русского языка на заданном тематическом материале. Функциональные стили речи как исторически сложившаяся система речевых средств, используемых в сфере человеческого общения; разновидность литературного языка.</p>			
9.	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)		5	экзамен
	<p>An ICT role in key sectors of development of society. Standards in the field of ICT. Introduction to computer systems. Architecture of computer systems. Software. Operating systems. Human-computer interaction. Database systems. Data analysis. Data management. Networks and telecommunications. Cybersecurity. Internet technologies. Cloud and mobile technologies. Multimedia technologies. Smart technology. E-technologies. Electronic business. Electronic training. Electronic government. Information technologies in the professional sphere. Industrial ICT. Prospects of development of ICT.</p>	<p>Результаты обучения: PO1, PO6, PO8</p>		
М-4	Модуль здорового образа жизни			
10.	Физическая культура		8	экзамен
	<p>Основы здорового образа жизни. Естественно-научные основы физического воспитания. Современные оздоровительные системы, основы контроля физического состояния организма. Основные методики самостоятельных занятий физической культурой и спортом. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Общая физическая подготовка. Быстрота. Бег. Эстафеты. Выполнение упражнений на: Выносливость, Гибкость, Ловкость, координацию, равновесие, Гимнастические, акробатические. Сила. Общеразвивающие упражнения. Специальная физическая подготовка.</p>	<p>Результаты обучения: PO3</p>		
КВ 1.2	КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ)		5	
1.	Основы экономики и бизнеса		5	экзамен
	<p>Общественное производство. Сущность, формы, структура капитала. Издержки производства. Доходы производства в рыночной экономике. Понятие бизнеса. Виды предпринимательской деятельности. Теория собственности, общественные формы хозяйствования. Товар, деньги. Общественно-экономическая система. Возникновение рынка. Финансовая система. Роль государства в развитии бизнеса. Макроэкономика. Ресурсосбережение. Цикличность экономического развития. Инфляция и безработица. Казахстан в системе мирохозяйственных связей.</p>	<p>Результаты обучения: PO1, PO2</p>		
2.	Основы права и антикоррупционной культуры		5	экзамен

	Основные положения Конституции, действующего законодательства РК; систему органов государственного управления, круг полномочий, цели, методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике; финансовое право и финансы; механизм взаимодействия материального и процессуального права; сущность коррупции, причины ее происхождения; меру морально-нравственной, правовой ответственности за коррупционные правонарушения; действующее законодательство в области противодействия коррупции	Результаты обучения: PO1, PO2		
3.	Безопасность жизнедеятельности человека		5	экзамен
	Безопасность жизнедеятельности, ее основные положения. Опасности, чрезвычайные ситуации. Анализ риска, управление рисками. Системы безопасности человека. Дестабилизирующие факторы современности. Социальные опасности, защита от них: опасности в духовной сфере, политике, защита от них: опасности в экономической сфере, опасности в быту, повседневной жизни. Система органов обеспечения безопасности жизнедеятельности, и правового регулирования их деятельности	Результаты обучения: PO3		
4.	Экология и устойчивое развитие		5	экзамен
	Основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации, биосферы в целом, их устойчивости; взаимодействия компонентов биосферы и экологических последствий хозяйственной деятельности человека, особенно в условиях интенсификации природопользования; современные представления о концепциях, стратегиях и практических задачах устойчивого развития в различных странах и РК; проблемы экологии, охраны окружающей среды, устойчивого развития	Результаты обучения: PO3		
5.	Лидерство и молодежная политика		5	экзамен
	Лидерство как предмет социологического изучения. Основные теории лидерства. Качественные характеристики лидера. Лидерство и ответственность. Лидерство и молодежная предпринимательство. Основные методы оценки лидерских качеств молодежи. Политическое лидерство и молодежь.	Результаты обучения: PO1, PO2		
БД 2	ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН(БД)		112	
ВК 2.1	ВУЗОВСКИЙ КОМПОНЕНТ (ВК)		56	
М-5	Модуль формирования межпредметных компетенций			
1.	Артобразование		5	
	Базовые знания об основных вехах становления и развития отечественного искусства и художественной культуры от древности до современности. Курс охватывает все виды искусства, что позволяет составить общую картину эволюции нравственно-эстетического мира казахов, элементы обрядности и их значение для формирования облика современного казахстанца.	Результаты обучения: PO1		

2.	Minor – модуль дополнительных компетенций		20	
	1 Дисциплина Minor		5	
	2 Дисциплина Minor		5	
	3 Дисциплина Minor		5	
	4 Дисциплина Minor		5	
М-6	Коммуникативно-языковой модуль			
3.	Казахский (русский) язык (B2)		5	экзамен
	<p>Определение культуры речи. Правильность речи. Правильный выбор слова, формы слова. Точность словоупотребления. Правильное построение предложений. Выразительность речи. Экспрессивный синтаксис. Богатство, чистота, логичность речи. Нормы произношения и ударения. Определение практической стилистики. Культура речевого поведения в профессиональной сфере. Речевые тренировки в определенных коммуникативных ситуациях. Этика речевого поведения. Виды делового общения</p>		<p>Результаты обучения: PO2, PO4</p>	
4.	Продвинутый иностранный язык		5	экзамен
	<p>Развернутые доклады по тематике. Новости и репортажи. Статьи и сообщения по современной проблематике, современная художественная проза. Активное участие в дискуссии по знакомой проблеме, объясняя и отстаивая свое мнение. Высказывание всех аргументов «за» и «против» по актуальной проблеме. Написание эссе, докладов, писем выделяя особо важные события и впечатления</p>		<p>Результаты обучения: PO2, PO4</p>	
М-7	Модуль базовых дисциплин по биологии			
5.	Зоология		6	экзамен
	<p>Цель: Изучение разнообразия животных их морфологии и жизненных циклов. Содержание дисциплины: Зоология - наука о животных. Место зоологии среди других биологических дисциплин. История развития зоологии. Подцарство Простейшие животные. Общая характеристика, классификация, филогенез. Подцарство Многоклеточные животные. Подраздел Целомические. Значение животных в природе и жизни человека Актуальные проблемы и прикладные аспекты Компетенции: Формирование целостного мировоззрения о строении, распространении и значении животных.</p>		<p>Результаты обучения: PO7, PO9, PO10</p>	
6.	Ботаника		6	экзамен
	<p>Цель: Знать морфологию и систематику растений. Содержание: Разнообразие тканей у растений. Анатомическое строение и функции стебеля, корня и листа. Строение семян, зародыша и проростка. Типы</p>		<p>Результаты обучения: PO7, PO9, PO10</p>	

	<p>побегов. Размножение растений. Общее строение цветка. Соцветия. Разнообразие плодов. Жизненные формы и экологические группы растений. Основные систематические группы растений: Царства, Отделы, Классы. Разнообразие растений.</p> <p>Компетенции: Формирование целостного восприятия морфологии, систематике и распространении растений.</p>			
7.	Химия		5	экзамен
	<p>Цель: Формирование у студентов понятий о теоретических основах научной дисциплины, ее особенностях, связи с другими науками и ее практической значимости и получение навыков работы.</p> <p>Содержание дисциплины: Теоретические основы неорганической химии. Периодический закон и Периодическая система, химическая связь, гибридизации орбиталей; теория электролитической диссоциаций, гидролиз солей, окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Компетенции: готовность применять полученные теоретические знания и практические навыки работы для решения актуальных проблем биологии.</p>	<p>Результаты обучения: PO5</p>		
8.	Учебная практика		4	экзамен
	<p>Изучение многообразия животных и их сообществ в естественных условиях среды обитания. Изучение многообразия растений, взаимосвязь между высшими и низшими растениями. Роль растений и животных в биосфере. Методики полевых исследований, работа с определителями.</p>	<p>Результаты обучения: PO9, PO10</p>		
	Итого по вузовскому компоненту:		56	
КВ 2.2	Компонент по выбору (КВ)		56	
М-8.1	Модуль флоры и фауны			
1.	Биоценология		5	экзамен
	<p>Цель: Изучение динамики живого вещества (растительного и животного) в определенных условиях среды.</p> <p>Содержание: Биоценоз как система надорганизменного уровня. Структурно-функциональная организация биоценоза. Структура биогеоценоза и фитоценоза. Таксономическая структура. Биоразнообразие сообществ. Динамика биогеоценозов. Жизненные формы, как отражение условий среды и отношений в биоценозе. Классификации сообществ. Закономерности формирования сообществ.</p> <p>Компетенции: формирование целостного восприятия о биоценозах.</p>	<p>Результаты обучения: PO9, PO10</p>		
2.	Эволюционное учение		5	экзамен
	<p>Цель: Познание причин и общих закономерностей исторического развития живой материи.</p> <p>Содержание: Возникновение и развитие эволюционных представлений. Роль</p>	<p>Результаты обучения: PO9, PO10</p>		

	<p>изменчивости в эволюционном процессе. Движущие силы эволюции. Естественный отбор, его формы. Определение понятия «вид». Формы и механизмы видообразования. Способы улучшения сельскохозяйственных растений и животных.</p> <p>Компетенции: Способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.</p>			
3.	Растительный мир Казахстана		5	экзамен
	<p>Цель: Ознакомление с многообразием растительного мира Казахстана.</p> <p>Содержание: Основное распределение растительного мира. Охраняемые территории (заповедники, национальные парки, заказники) и их значение в сохранении растительного мира. Растительный мир как объект правовой охраны и регулирования использования. Методы правового регулирования отношений по охране и использованию растительного мира.</p> <p>Компетенции: демонстрирует и применяет базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы.</p>	<p>Результаты обучения: PO7, PO9, PO10</p>		
4.	Животный мир Казахстана		5	экзамен
	<p>Цель: Ознакомление с многообразием животного мира Казахстана.</p> <p>Содержание: Зональность распределения животного мира. Охраняемые территории (заповедники, национальные парки, заказники) и их значение в сохранении и воспроизводстве животных. Животный мир как объект правовой охраны и регулирования использования. Методы правового регулирования отношений по охране и использованию животного мира.</p> <p>Компетенции: демонстрирует и применяет базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы.</p>	<p>Результаты обучения: PO7, PO9, PO10</p>		
М-8.2	Модуль флоры и фауны			
5.	Экология популяции сообществ		5	экзамен
	<p>Цель: Формирование понятий об экологических сообществах и популяциях.</p> <p>Содержание: Понятие о популяции. Популяция как биологическая система. Популяционная структура вида. Популяционный ареал вида. Взаимодействия популяций. Биотические связи в биоценозах. Межвидовые отношения. Основные формы взаимоотношений.</p> <p>Компетенции: способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.</p>	<p>Результаты обучения: PO9, PO10</p>		
6.	Эволюция органического мира		5	экзамен
	<p>Цель: формирование о единстве происхождения и организации всех живых</p>	<p>Результаты обучения:</p>		

	<p>существ, включая человека.</p> <p>Содержание дисциплины: Современная теория эволюции. Концепция видообразования. Роль изменчивости в эволюционном процессе. Движущие силы эволюции. Естественный отбор, его формы. Основные этапы органической эволюции. Современные представления о происхождении жизни. Гипотезы происхождения прокариот и эукариот. Эволюция растительного и животного мира. Антропогенез.</p> <p>Компетенции: Формирование знаний об основных биологических понятиях, биологических законов.</p>	PO9, PO10		
7.	Фитогеография		5	экзамен
	<p>Цель: ознакомить с географическими закономерностями распространения таксонов растений на планете.</p> <p>Содержание: Фитогеография как наука, ее место в ряду биологических наук. Подразделения фитогеографии. Ареал как природное явление. Особенности поведения вида в пределах ареала: неравномерность и массовость. Критерии прерывистости. Классификация ареалов - общая и относительная.</p> <p>Компетенции: способность применять базовые представления о принципах оптимального природопользования.</p>	<p>Результаты обучения: PO7, PO9, PO10</p>		
8.	Зоогеография		5	экзамен
	<p>Цель: Сформировать знания о закономерностях размещения отдельных видов и других систематических категорий и сообществ животных на поверхности Земного шара.</p> <p>Содержание: Условия существования животных и географическое распространение. Среда, арена жизни, биоциклы. Фауна моря. Фауна пресных вод. Наземная фауна. Главнейшие ландшафты суши и особенности их фауны. Ареал. Зависимость формы ареалов от внешних факторов. Специфика распределения по ареалу.</p> <p>Компетенции: Знание основных принципов оптимального природопользования.</p>	<p>Результаты обучения: PO7, PO9, PO10</p>		
М-9.1	Модуль морфологии и физиологии живых организмов			
9.	Генетика		5	экзамен
	<p>Цель: Изучение закономерностей наследственности и изменчивости, изыскание путей практического использования.</p> <p>Содержание: Цитологические основы наследования признаков. Независимое распределение хромосом при дигибридном скрещивании. Наследование сцепленное с полом. Решение задач. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Множественный аллелизм. Модификационная изменчивость. Вариационные ряды изменчивости признаков. Спонтанные и индуцированные мутации. Хромосомные заболевания человека.</p> <p>Компетенции: Применять основные законы наследственности и изменчивости в</p>	<p>Результаты обучения: PO7, PO8, PO9</p>		

	практической деятельности.			
10.	Анатомия человека		5	экзамен
	Цель: Изучение строения человеческого тела в связи с функцией его органов, особенностями происхождения человека и его возрастного развития. Содержание: Опорно-двигательный аппарат. Спланхнология. Сосудистая система. Нервная система: центральный и периферический отделы. Автономная нервная система. Органы чувств. Компетенции: Формирование знаний о структурной и функциональной организации органов и систем человека, их возрастных, половых, индивидуальных особенностях с учетом влияния на него внешних и внутренних сил.	Результаты обучения: PO3, PO9		
11.	Введение в биологию		4	экзамен
	Цель: История развития биологии. Содержание дисциплины: Современное развитие биологии. Современная теория происхождения жизни. Основные этапы становления жизни на планете. Формы проявления жизни. Основные закономерности, характеризующие жизнь. Организмы клеточного строения. Иерархия живого в биосфере. Структурные элементы каждого уровня организации. Формы размножения. Экспериментальное изучение онтогенеза. Главные направления эволюционного процесса. Компетенции: формирование знаний о закономерностях эволюции органического мира.	Результаты обучения: PO5, PO6, PO8		
12.	Биохимия		5	экзамен
	Цель: Изучение строения и функций биомолекул живой материи; расширение знаний о процессах метаболизма. Содержание: Разделы биохимии. Белки: строение, свойства, функции. Углеводы: строение, свойства, функции. Липиды. Нуклеиновые кислоты. Витамины. Ферменты. Гормоны. Обмен веществ и энергии в клетке. Метаболизм белков, углеводов. Анаэробный и аэробный распады углеводов Энергетический баланс. Компетенции: интеграция и обобщение знаний по различным разделам биохимии, использование практических навыков в профессиональной деятельности.	Результаты обучения: PO5, PO9, PO10		
13.	Физиология растений		5	экзамен
	Цель: Изучение физиолого-биохимических процессов, протекающих в растительных организмах. Содержание: Физиология растительной клетки. Водный режим растений. Питание растений углеродом (фотосинтез). Химизм фотосинтеза. Световая и темновая стадии. Цикл Кальвина. Цикл Хэтча-Слэка. САМ-метаболизм.	Результаты обучения: PO5, PO9, PO10		

	<p>Минеральное питание. Рост и развитие растений. Фитогормоны. Пути распада углеводов: анаэробный и аэробный. Брожение. Химизм клеточного дыхания. Апотомический распад. Механизмы защиты и устойчивости растений.</p> <p>Компетенции: использование теоретической информации и практических навыков в профессиональной деятельности.</p>			
14.	Физиология человека и животных		5	экзамен
	<p>Цель: Изучение жизнедеятельности целостного организма, физиологических систем, органов и отдельных клеточных структур.</p> <p>Содержание дисциплины: Предмет и методы физиологии человека и животных. Возбудимые ткани. Нервная система (координация и регуляция). Интегративная деятельность нервной системы. Сенсорные системы. Эндокринная система (принцип обратной связи). Система крови. Кровообращение. Дыхание. Выделение. Пищеварение (рациональное питание). Обмен веществ и энергии.</p> <p>Компетенции: Формирование представлений о регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза у человека и животных.</p>	<p>Результаты обучения: PO5, PO9, PO10</p>		
15.	Нейробиология		5	экзамен
	<p>Цель: Формирование у обучающихся целостного теоретического представления об основных принципах условно-рефлекторной деятельности человека, о физиологических механизмах поведения.</p> <p>Содержание: Строение нервной клетки, синапсы. Строение центральной нервной системы (строение и функции спинного и головного мозга). Условные и безусловные рефлексы. Координация деятельности организма. Функциональные системы. Типы высшей нервной деятельности.</p> <p>Компетенции: Готовность использовать знания современных проблем нейробиологии при решении образовательных и профессиональных задач.</p>	<p>Результаты обучения: PO3, PO5, PO7</p>		
16.	Производственная практика		2	Отчет
	<p>Закрепление теоретических знаний, формирование и приобретение практических навыков при проведении лабораторных исследований на базе кафедр, научно – исследовательских институтов биологического, медицинского, проиородохранного профиля.</p>	<p>Результаты обучения: PO10</p>		
М-9.2	Модуль морфологии и физиологии живых организмов			
17.	Генетика человека		5	экзамен
	<p>Цель: сформировать целостную систему знаний об особенностях реализации и передачи наследственной информации у человека.</p> <p>Содержание: Типы наследования. Аллельное взаимодействие генов. Кодоминантный тип наследования: Множественный аллелизм. Неаллельное взаимодействие генов. Наследование Х-сцепленных доминантных признаков человека.. Y-сцепленное наследование. Модификационная, комбинативная, мутационная изменчивость. Геномные хромосомные и генные мутации у</p>	<p>Результаты обучения: PO7, PO8, PO9</p>		

	человека. Медико-генетическое консультирование. Компетенции: Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.			
18.	Биология человека		5	экзамен
	Цель: Формирование системы знаний о биологии человека. Содержание: Положение человека в природе. Теории происхождения и эволюции человека. Уровни организации организма человека как целостной биологической системы. Общий обзор тела человека. Формы поведения человека. Психофизиологические и биосоциальные особенности человека. Понятие об экологии человека; проблемы его здоровья. Компетенции: Формирование научных представлений об основных этапах антропогенеза, о проблемах здоровья и экологии человека, особенностях его демографии.	Результаты обучения: PO3, PO9		
19.	Общая биология		4	экзамен
	Цель: Освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах. Содержание: Методы биологических наук; строение, многообразие и особенности биосистем. Выдающиеся биологические открытия. Современные исследования в биологической науке. Биологические основы повышения продуктивности животных и растений. Компетенции: современные биологические теории и концепции, строение биологических объектов, сущность биологических процессов и явлений, основы структурной организации и функционирования живых систем, механизмы обеспечения их гомеостаза.	Результаты обучения: PO5, PO6, PO8		
20.	Метаболизм растений		5	экзамен
	Цель: Изучить процессы обмена веществ в растительных организмах. Содержание: Понятие о метаболизме в растениях. Пластический и энергетический обмены. Пластический обмен: синтез белков, углеводов и др. соединений). Биосинтез белка (трансляция и транскрипция). Фотосинтез (световая и темновая стадии).. Энергетический обмен: распад белков, углеводов. Пути распада углеводов. Энергетический баланс. Генетическая связь дыхания и брожения. Компетенции: использование теоретической информации и практических навыков в профессиональной деятельности.	Результаты обучения: PO5, PO9, PO10		
21.	Основы регуляции роста и развития растений		5	экзамен
	Цель: изучить основные закономерности роста и развития растений. Содержание: Рост растений. Критерии роста. Движение растений (тропизмы и насти). Покой растений. Развитие растений. Основные этапы развития высших растений (эмбриональный, ювенильный, репродуктивный, старость). Системы регуляции и интеграции у растений. Стимуляторы ингибиторы роста. Влияние	Результаты обучения: PO5, PO9, PO10		

	внешних факторов на рост и развитие растений. Компетенции: формирование целостного представления о регуляции процессов роста и развития растений.			
22.	Физиология адаптации		5	экзамен
	Цель: изучить теоретические и практические основы проявления жизнедеятельности организма человека и механизмов регуляции функций в условиях действия разнообразных внешних факторов и при выполнении физической деятельности различного вида, мощности, продолжительности. Содержание дисциплины: Классификация и характеристика адаптивных механизмов. Механизм развития резистентности и дезадаптации. Адаптация организма к различным факторам окружающей среды. Компетенции: Формирование представлений о динамике морфофункциональных изменений в организме человека при различных условиях.	Результаты обучения: PO5, PO9, PO10		
23.	Физиология высшей нервной деятельности		5	экзамен
	Цель: Формирование у обучающихся целостного теоретического представления об основных принципах высшей нервной деятельности человека. Содержание дисциплины: Условные и безусловные рефлексы. Торможение условных рефлексов. Координация деятельности организма. Функциональные системы. Типы высшей нервной деятельности. Память, виды памяти. Компетенции: Готовность использовать знания современных проблем физиологии высшей нервной деятельности при решении образовательных и профессиональных задач.	Результаты обучения: PO3, PO5, PO7		
ПД 3	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)		60	
ВК 3.1	Вузовский компонент (ВК)		26	
М-10	Модуль фундаментальных дисциплин по биологии			
1.	Биология клетки		5	экзамен
	Цель: Изучение современных представлений о строении, жизнедеятельности и воспроизведении клеток в связи с внедрением новых методов и достижений современной биологии. Содержание: Клеточная теория. Прокариоты и эукариоты. Основные компоненты клетки. Особенности строения и функций органоидов в клетке. Клеточный цикл. Клеточная смерть. Компетенции: Формирование научных представлений о взаимоотношении между организмом, клетками и тканями на различных уровнях организации живой материи, способствующих развитию научного мышления.	Результаты обучения: PO3, PO5		
2.	Гистология		5	экзамен

	<p>Цель: Изучение современных представлений о строении, жизнедеятельности и воспроизведении клеток и тканей.</p> <p>Содержание: Тканевой уровень строения организма. Классификация тканей. Гистогенез. Эпителиальная ткань. Соединительные ткани внутренней среды. Мышечные ткани. Нервная ткань.</p> <p>Компетенции: Формирование научных представлений о взаимоотношении между организмом, клетками и тканями на различных уровнях организации живой материи, способствующих развитию научного мышления.</p>	Результаты обучения: PO3, PO5		
3.	Биология индивидуального развития		5	экзамен
	<p>Цель: изучение современных представлений о закономерностях онтогенетического развития организмов, морфогенеза, как фундаментальной основы жизненных процессов.</p> <p>Содержание: Периодизация онтогенеза. Гаметогенез и оплодотворение. Дробление, образование бластулы, гаструляция, нейруляция. Развитие производных зародышевых листков. Механизм и виды перемещения клеток. Внезародышевые органы. Эмбриогенез человека. Развитие человека.</p> <p>Компетенции: Формирование основных представлений об индивидуальном развитии живых организмов.</p>	Результаты обучения: PO3, PO5		
М-11	Модуль молекулярные основы жизни			
4.	Микробиология и биотехнология		5	экзамен
	<p>Цель: Овладение лабораторными методами выделения и изучения производственно-ценных штаммов микроорганизмов использующие в биотехнологическом производстве; значение биологических объектов, виды метаболитов, стадии и технологические схемы биотехнологических производств.</p> <p>Содержание: Разнообразие бактерий по форме. Распространение и применение бактерий. Общая схема биотехнологического процесса и продукты, получаемые в биотехнологии (для медицины, промышленности и сельского хозяйства).</p> <p>Компетенции: Владение современными методами изучения мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности микроорганизмов.</p>	Результаты обучения: PO3, PO5, PO10		
5.	Биофизика		3	экзамен
	<p>Цель: Изучение основных физических и физико-химических закономерностей, лежащих в основе функционирования биологических объектов.</p> <p>Содержание: Молекулярная биофизика. Биофизика клеток. Физические принципы строения и биофизические основы функционирования клеточных структур; Механизмы транспорта веществ; механизмы генерации биопотенциалов; молекулярные механизмы транспорта веществ, дыхания, обмен веществ, и энергии; ионные механизмы генерации биопотенциалов.</p> <p>Компетенции: Формирование современных представлений о применении</p>	Результаты обучения: PO8, PO9		

	физических методов при исследовании биологических систем на разных уровнях организации.			
6.	Молекулярная биология		3	экзамен
	Цель: изучение структуры и воспроизведения генов, синтеза РНК и белков. Содержание: Краткая история развития молекулярной биологии. Строение дезоксирибонуклеиновой кислоты. Структура дезоксирибонуклеиновой кислоты. Функции молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты. Механизм репликации дезоксирибонуклеиновой кислоты. Транскрипция механизмы. Генетический код и его свойства. Строение и функции рибонуклеиновых кислот. Компетенции: ознакомление с логикой происходящих в живых клетках процессов, их регуляцией и ролью белков и нуклеиновых кислот в них.	Результаты обучения: PO5, PO9, PO10		
КВ 3.2	КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ)		34	
М-12.1	Модуль прикладная и экспериментальная биология			
1.	Практикум по ботанике		5	экзамен
	Цель: Исследования биологических особенностей растений в лабораторных условиях. Содержание: Классификация систем растительного мира. Основные таксономические категории растений. Основные классы архегонийных и цветковых растений. Основные приемы работы в лаборатории. Работа с определителями. Составление ключей, дихотомических схем. Методика и правила сбора растений, а также методические особенности сбора материала по классам. Компетенции: Владение основными методами ландшафтной таксации, мониторинга состояния и инвентаризации растительного мира.	Результаты обучения: PO7, PO9, PO10		
2.	Практикум по зоологии		5	экзамен
	Цель: Исследования биологических особенностей животного в лабораторных условиях. Содержание: Основные приемы работы с беспозвоночными животными в лаборатории. Способы их содержания. Работа с определителями. Составление ключей, дихотомических схем. Методики и правила сбора животных, методические особенности сбора материала по классам. Содержание в неволе и наблюдения за животными. Компетенции: Владение основными методами ландшафтной таксации, мониторинга состояния и инвентаризации животного мира.	Результаты обучения: PO7, PO9, PO10		
3.	Иммуногенетика		4	экзамен
	Цель: Формирование представлений о современных достижениях в области иммунологии, методах исследований, оценки состояния гуморального и клеточного звена иммунной системы, процессах, отвечающих за иммунную	Результаты обучения: PO7, PO8, PO9		

	реакцию у различных организмов. Содержание: Основные понятия об иммунитете. Иммунология репродукции. Генетический контроль иммунного ответа. Аномалии иммунной системы. Компетенции: Использование знаний в области иммунологии в осуществлении деятельности в научно-исследовательской области, общеобразовательных и специальных учебных заведениях.			
4.	Современные технологии обучения биологии		5	экзамен
	Цель: Овладение практическими навыками технологии обучения биологии. Содержание: Современные методы и методические приемы, технологии обучения. Формы обучения. Обновленное содержание биологического образования. Внедрение прикладных курсов по биологии. Технология критериального оценивания. Материальная база обучения биологии. Классификация педагогических технологий обучения. Взаимосвязь традиционного обучения и инновационных педагогических технологий. Источники инновационных идей. Каталог инновационных методик (интерактивные методы обучения). Компетенции: выработка профессиональных практических навыков преподавания биологии.	Результаты обучения: PO5, PO9, PO10		
5.	Производственная практика		7+8	
	Закрепление теоретических знаний, формирование и приобретение практических навыков при проведении лабораторных исследований на базе кафедр, научно – исследовательских институтов биологического, медицинского, проирудоохранного профиля.	Результаты обучения: PO1, PO6, PO8		отчет
М-12.2	Модуль прикладная и экспериментальная биология			
6.	Экспериментальная ботаника		5	экзамен
	Цель: На основе эволюционного учения необходимо показать развитие всего растительного мира от форм древнейших и примитивных до современных и самых сложных; установить родственные связи, происхождение растений, т.е. прежде всего дать по возможности правильную, стройную картину развития всего растительного мира, или его филогенеза, в которой каждый вид имел бы свое место в системе в связи с другими родственными ему формами. Компетенции: применять полученные теоретические знания и практические навыки работы в области для решения актуальных научных проблем.	Результаты обучения: PO7, PO9, PO10		
7.	Энтомология		5	экзамен
	Цель: знание о размножении и развитии разных групп насекомых, особенностях их биологии и экологии. Содержание: Современная классификация насекомых, главнейшие возбудители заболеваний человека и домашних животных. Насекомые, используемые в сельском хозяйстве в качестве источника сырья.	Результаты обучения: PO7, PO9, PO10		

	Компетенции: применять полученные теоретические знания и практические навыки работы в области энтомологии для решения актуальных проблем сельского хозяйства, лесного хозяйства, медицины, экологии и охраны окружающего мира и экосистем.			
8.	Биоинформатика		4	экзамен
	Цель: Создание удобных и простых в обращении биоинформатических программ. Содержание: Биологические объекты и их компьютерное представление. Компьютерное представление: сборка генома, нахождение и изучение функций генов, предсказание экспрессии генов, предсказание функций белков, поиск геномных вариантов и ассоциированных с ними фенотипов, неонатальная диагностика на генетические заболевания. Моделирование эволюции. Разработка лекарств. Компетенции: Получение, анализ, хранение, организация и визуализация биологических данных.	Результаты обучения: PO7, PO8, PO9		
9.	Компьютерные технологии и моделирование в биологии		5	экзамен
	Цель: Моделирование систем – основной подход компьютерной биологии. Содержание: Общие понятия модели системы. Типы моделей. Особенности биологических моделей. Современные компьютерные технологии. Форматы представления биологических данных. Хранение данных. Принципы организации баз данных. Обработка данных. Подготовка научных данных к публикации. Построение прикладных моделей. Компетенции: Владение современными компьютерными технологиями в биологии.	Результаты обучения: PO5, PO9, PO10		
10.	ВЫПУСКНАЯ (ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ) РАБОТА		12	
	Дипломный проект (выпускная работа). Выполнение дипломного проекта по выбору тематики специальных дисциплин, который включает в себя теоретическую и практическую часть.			
	Всего кредитов ECTS		240	

4. Учебный план

Код модуля	Наименования дисциплин видов учебной работы	ECTS	Семестры							
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (ООД)		56								
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ (ОК)		51								
МІМК	М-1 Модуль историко-мировозренческих компетенций	10								
	Современная история Казахстана	5	5							
	Философия	5			5					
MSPZ	М-2 Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	8								
	Социология	2			2					
	Политология	2			2					
	Культурология	2			2					
	Психология	2			2					
ІКМ	М-3 Инструментально-коммуникативный модуль	25								
	Иностранный язык	10	5	5						
	Казахский (Русский) язык	10	5	5						
	Информационно-коммуникационные технологии (наанглийском языке)	5	5							
MZOG	М-4 Модуль здорового образа жизни	8								
	Физическая культура	8	2	2	2	2				
OOD KV	Компонент по выбору (КВ) (выбирает студент)	5								
	Основы экономики и предпринимательства	5				5				
	Основы права и антикоррупционной культуры									
	Безопасность жизнедеятельности человека									
	Экология и устойчивое развитие									
	Лидерство и молодежная политика									
	Итого по обязательному компоненту	56	22	12	15	7	0	0	0	0
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)		112								
ВУЗОВСКИЙ КОМПОНЕНТ (ВК)		56								
BDVKM5	М-5 Модуль формирования межпредметных компетенций	5								
	Арт образование	5						5		
	Міпog – модуль дополнительных компетенций (выбирает студент)	20								
	1 Дисциплина Міпog	5					5			
	2 Дисциплина Міпog	5							5	
	3 Дисциплина Міпog	5							5	
	4 Дисциплина Міпog	5								5
BDVKM6	М-6 Коммуникативно-языковой модуль	10								
КАуМ	Казахский (русский) язык (B2)	5					5			
	Продвинутый иностранный	5						5		
BDVKM 7	М-7 Модуль базовых дисциплин по биологии	21								
	Зоология	6		3		3				
	Ботаника	6		3		3				
	Химия	5			5					

	Оқу тәжірибесі	4		2		2				
	Итого по вузовскому компоненту	56	0	8	5	8	10	10	10	5
КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ)		56								
BDKVM8 FFM/MFF/MF F 8	М-8.1 Модуль флоры и фауны	20								
	Биоценология	5				5				
	Эволюционное учение	5						5		
	Растительный мир Казахстана	5			5					
	Животный мир Казахстана	5				5				
	М-8.2 Модуль флоры и фауны									
	Экология популяции и сообществ									
	Эволюция органического мира									
	Фитогеография									
	Зоогеография									
BDKVM9 TAPhMM/ MMPPhZhO/M MPhLO	М-9.1 Модуль морфологии и физиологии живых организмов	36								
	Генетика	5						5		
	Анатомия человека	5			5					
	Введение в биологию	4				4				
	Биохимия	5				5				
	Физиология растений	5					5			
	Физиология человека и животных	5					5			
	Нейробиология	5							5	
	Производственная практика	2							2	
	М-9.2 Модуль морфологии и физиологии живых организмов									
	Генетика человека									
	Биология человека									
	Общая биология									
	Метаболизм растений									
	Основы регуляции роста и развития растений									
	Физиология адаптации									
	Физиология высшей нервной деятельности									
Компонент по выбору, итого	56	0	0	10	19	10	7	10	0	
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)		60								
ВУЗОВСКИЙ КОМПОНЕНТ (ВК)		26								
PDVKM 10	М-10 Модуль фундаментальных дисциплин по биологии	15								
	Биология клетки	5	5							
	Гистология	5		5						
	Биология индивидуального развития	5			5					
PDVKM 11	М-11 Молекулярные основы жизни	11								
	Микробиология и биотехнология	5								5
	Биофизика	3						3		
	Молекулярная биология	3							3	
Итого по вузовскому компоненту		26	5	5	5	0	0	3	3	5
КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ)		34								

PDKVM 11	М-12.1 Модуль прикладная и экспериментальная биология	19								
	Практикум по ботанике	5					5			
	Практикум по зоологии	5						5		
	Иммуногенетика	4						4		
	Современные технологии обучения биологии	5					5			
	Производственная практика	7+8							7	8
	М-12.2 Модуль прикладная и экспериментальная биология									
	Экспериментальная ботаника									
	Энтомология									
	Биоинформатика									
	Компьютерные технологии и моделирование в биологии									
	Итого по КВ:	60	0	0	0	0	10	9	7	8
	Всего по теоретическому обучению	228								
	Всего практик	21		2		2		2	7	8
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ (ДВО)	2									
	Абайтану	2								
	Служение обществу	2								
	Казахстанская модель межэтнического согласия	2								
	Флешмоб-тренинг	2								
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	12								12	
	Защита дипломной работы или сдача двух государственных экзаменов									
ИТОГО	240	27	25	35	34	30	29	30	30	

5. Объем и структура образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество дисциплин			Количество ECTS						Всего часов	Количество экзаменов	
		ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	практика				Итоговая аттестация			Всего
						Учебная	Педагогическая	Производственная	Преддипломная				
1	1	5	1		27						27		6
	2	3	4		25	2					25		6
2	3	3	2	2	35						35		7
	4	1	3	5	34	2					34		8
3	5		2	4	30						30		6
	6		3	4	29			2			29		6
4	7		3	3	30			7			30		5
	8		2	1	30			8		12	30		2
Итого		12	20	19	240	4		17		12	240	7200	

Проректор по учебной работе

Директор департамента проектирования образовательных программ

Начальник учебно-методического отдела

Председатель академического комитета

Сатмурзаев А.А.

Байдильдина А.М.

Умирбекова Т.А.

Карбаева Ш.Ш.

Абай атындағы ҚазҰПУ
Оқу-әдістемелік бөлімі
КОШРМЕ ДҰРЫС