

НАО АТЫРАУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ХАЛЕЛА ДОСМУХАМЕДОВА  
КАФЕДРА БИОЛОГИЯ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Утверждено на заседании факультета  
«Естественных наук»

Декан факультета и.о. *Саргазалин З. Жумагазиев*  
протокол № *6* от «*14*» *02* 2025г.



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН  
«7M05101-Биология с основами микробиологии»  
на 2025-2026 учебный год

Атырау, 2025

№	Код и наименование дисциплины	Цель курса Краткое содержание основных разделов (2-3 предложения)	Пререквизиты	Формируемые компетенции (не более 30 слов)	Цикл дисциплины		Объем академ. кредитов	Рекомендуемый семестр
					(ООД, БД, ПД)	ВК, КВ		
<b>1 курс</b>								
1	IPhN5201 История философии и науки	Цель дисциплины сформировать способность сопоставлять и обобщать современные научные открытия, взятые в их исторической динамике и рассмотренные в исторически изменяющемся социокультурном контексте. Учебный курс формирует понимание развития науки и структуры научного знания, роли науки в развитии общества. Дисциплина направлена на изучение: истории и философии науки, методологии естественнонаучного, социологическо-гуманитарного и технического знания. При изучении курса магистранты должны проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	Программа бакалавра (История Казахстана, Философия)	<i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> - иметь представление о предмете философии науки, ее основных проблемах и задачах, а также особенностях современного взаимодействия философии и науки; - иметь представление об основных направлениях исторического развития науки; - знать сущность философской методологии и ее роли в профессиональной деятельности ученого, преподавателя высшей школы.	БД	ВК	5	1
2	PBSh 5202 Педагогика высшей школы	Цель дисциплины: сформировать у магистрантов профессионально-педагогической культуры преподавателя высшей школы, теоретическими основами современной педагогической науки. Выполняя практические задания проводят анализ педагогических идей, традиционных и инновационных технологий педагогического процесса в вузе; прогнозируют развития высшего образования, применяют разнообразные формы организации педагогического процесса. Содержание дисциплины: современная парадигма высшего образования, система высшего	Программа бакалавра (Педагогика)	<i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> - знать основные категории педагогики; - владеть методами изучения педагогической действительности; - иметь представление о том, как использовать педагогические знания в профессиональной деятельности; - приобрести навыки и умения диагностировать и изучать себя и окружающих людей.	БД	ВК	4	1

		<p>профессионального образования в Казахстане, методология педагогической науки, методологический аппарат педагогического исследования, профессиональная компетентность преподавателя высшей школы, содержание высшего образования, новые образовательные технологии в высшей школе.</p>						
3	<p>Psi5204 Психология управления</p>	<p>Цель курса: обучение магистрантов основам психологии высшей школы, расширение их профессиональных возможностей в плане применения психологических знаний в сфере педагогической деятельности. При изучении дисциплины магистранты будут изучать следующие аспекты: личность и ее потенциал в системе управления, организация и социальная группа как объекты управления, мотивация и результативность организации, психология конфликта и способы его разрешения, техники и приемы эффективной коммуникации, лидерство в организации, психологические основы принятия управленческих решений.</p>	<p>Программа бакалавра (Педагогика)</p>	<p><i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать и понимать основные категории и понятия психологической науки, описывающие познавательную, эмоционально-волевою, мотивационную и регуляторную сферы психического, проблемы личности, мышления, общения и деятельности, образования и саморазвития;</li> <li>- уметь (быть способным): проводить анализ профессиональных и учебных проблемных ситуаций.</li> </ul>	БД	ВК	4	1
4	<p>IY 5205 Иностранный язык (профессиональный)</p>	<p>Цель дисциплины: курс иностранного языка предусматривает формирование межкультурной, коммуникативной и функциональной компетенции магистрантов, развитие лексических и языковых особенностей на английском языке, владение иностранным языком и понимание культурных особенностей стран, говорящих на английском языке. Предусматривается использование: обзора грамматики, методики чтения и подготовки к письменной работе, написание эссе, методики аудирования и говорения. В содержание входит знание и умение применять в коммуникативной и профессиональной деятельности</p>	<p>Программа бакалавра (Базовый иностранный язык)</p>	<p><i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и общения на профессиональном уровне;</li> <li>- уметь: использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности; использовать полученные знания в учебной и научно-исследовательской деятельности по профилю специальности.</li> </ul>	БД	ВК	4	1

		фонологические, лексические, грамматические явления английского языка в определенном программой объеме.						
5	D1.2. Биология микроорганизмов	Целью преподавания курса «Биология микроорганизмов» является дать обучающимся посредством теоретических и практических занятий навыки по производству биотехнологической продукции микробиологического происхождения.	Программа бакалавра (Методы исследования в биологии, Микробиология и вирусология, цитология и гистология, Основы биотехнологии)	В результате изучения дисциплины магистранты должны: Знать разработка методов диагностики, специфической профилактики и лечения инфекционных заболеваний, индикации и идентификации возбудителей. Бактериологический контроль окружающей среды, продуктов питания, соблюдения режима стерилизации и надзор за источниками инфекции в лечебных и других учреждениях. Контроль за чувствительностью микроорганизмов к антибиотикам и другим препаратам, состоянием микробиоценозов поверхностей и полостей тела человека.	БД	КВ	5	1
	D1.2. Биотехнология микроорганизмов	Цель формирование знаний, умений и практических навыков применения основ промышленной микробиологии в процессах биотехнологии.		<i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> - ознакомиться с микробными сообществами, используемыми в микробной промышленности, биотехнологических процессах, генной инженерии, об оценке их биобезопасности; - освоить современные биотехнологические процессы, использующие микроорганизмы, и с нормативной базой документов, регламентирующих данные производства; - научиться разрабатывать биотехнологические процессы, основанные на использовании микроорганизмов с соблюдением норм био- и эко безопасности; - освоить работу современного биотехнологического оборудования и научных приборов.				
6	D1.1 Клеточная биология	Цель изучения дисциплины: углубить знания магистрантов полученные в	Программа бакалавра	В результате изучения дисциплины магистранты должны: - знать	БД	КВ	5	1

		области клеточной биологии, ознакомление магистров с фундаментальными основами и современными представлениями о структуре, молекулярной организации, исполнительных регуляторных механизмах функций про-эукариотических клеток.	(Цитология и гистология, Клеточная биология, Биология микроорганизмов, Зоология)	фундаментальные основы строения и молекулярной организации эукариотических клеток; - применять современные методы клеточной биологии, гистологии: ультраструктурной микроскопии, количественной цитохимии, аналитической цитологии, цитогенетические методы, молекулярной биологии.				
	D1.1 Клеточная коммуникация	Цель формирование знаний по основным разделам биологии клетки, строения и функциях живых систем на молекулярном, субклеточном и клеточном уровнях, приобретение навыков исследовательской работы с биологическими объектами.		<i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> знать фазы митоза и мейоза; оптический и электронный микроскопы: основные компоненты клеток с помощью электронных микрофотографий; линейное увеличение оргanelл по микрофотографиям; исследовать поведение клеток в растворах с различной концентрацией солей; связь между структурой, свойствами и функциями клеточной мембраны, используя жидко-мозаичную модель; строение и функции органоидов в клетке под электронным микроскопом.				
	D2.3 Паразитология	Основными целями дисциплины «Паразитология» являются обучение студентов комплексным методам определения инвазионных болезней, умение использовать способы правильного лечения при обнаружении заболевания, организации мероприятий по профилактике и не распространению заболеваний, оздоровление в хозяйствах различной формы собственности по инвазионным болезням.		<i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> знать явления паразитизма как ключевой формы взаимоотношений между организмами; - основные понятия и категории паразитологии; - основные таксоны паразитических протист и животных; - строение представителей различных групп паразитов; - жизненный циклы паразитов – возбудителей инвазий человека и сельскохозяйственных животных.				
7	D1.3 Геномика	Цели освоения дисциплины - ознакомление магистров с концептуальными основами геномики	Программа бакалавра (Генетика, Цитология, Би	<i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> - знать закономерности организации геномов и протеомов	БД	КВ	5	2

		как современной комплексной фундаментальной дисциплины об организации, структуре и функционировании геномов; путей формирования и эволюции протеомов, формирование общего молекулярного мировоззрения на основе знания о механизмах построения геномов разного уровня сложности; освоение навыков геноинформационного анализа; ознакомление с универсальными принципами построения и функционирования геномов и протеомов.	ология микроорганизмов, клеточная биология, Молекулярная биология, Основы биотехнология, ИКТ)	организмов разных групп; Основы функционирования геномов; - уметь оценить роль различных элементов генома в эволюции; Применять знания о структуре, организации, уровнях функционирования, стабильности и полиморфизме геномов.				
	Основы биоинформатики	Цель получение магистрантами основополагающих сведений направленной на анализ при помощи соответствующих вычислительных методологий результатов многочисленных экспериментальных работ по молекулярной биологии, биохимии, генетики, вирусологии и др., приложение методов информационной биологии к решению фундаментальных и прикладных проблем агропищевой биотехнологии.		В результате изучения дисциплины магистранты должны: знать алгоритм анализа биологических данных большого объема (поиск генов в геноме), делать анализ и интерпретацию различных типов биологических данных таких, как нуклеотидные и аминокислотные последователи, домены белков и т.п. (изучение структуры активного центра белка), освоить умения по разработке программного обеспечения для управления и быстрого доступа к биологическим данным(создание банка данных аминокислотных последовательностей), умения прогнозирования основных физико-химических и биологических свойств анализируемых нуклеотидных последовательностей и детерминируемых ими продуктов, а также предсказывать их потенциальные функции.				
8	D2.1 Современные методы микробиологии	Цели освоения дисциплины Теоретическое и практическое ознакомление студентов с современными биохимическими,	Программа бакалавра (Практикум по микробиологии)	<i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> - знать: основные методические подходы к изучению физиолого-	ПД	ВК	5	2

		генетическими, иммунологическими методами исследования микроорганизмов.		биохимических, серологических и генетических свойств микроорганизмов; - уметь: самостоятельно планировать исследовательскую деятельность в данной области, использовать полученные знания для анализа экспериментальных данных, касающихся проведению микробиологического анализа.				
9	D2.2 Планирование и организация научных исследований	Целью дисциплины «Основы научных исследований» является обеспечение формирования у обучающихся теоретических и практических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований при проектировании и конструировании машин и комплексов, понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности. Задачами дисциплины являются анализ современных методов научных исследований, возможность осуществить методологическое практическое обоснование научного исследования, методически правильно поставить технический эксперимент, том числе с применением элементов оптимизации. В процессе обучения студенты должны освоить принципы проведения современных методов научных исследований, методологию технического эксперимента.	Биология микроорганизмов/ Клеточная биология	<i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> -иметь представление о специфике научной деятельности в производстве продовольственных продуктов -знать:основные научные и теоретические закономерности и этапы выполнения научно-исследовательской работы по созданию новых видов пищевых продуктов; -уметь:выполнять экспериментальную научно-исследовательскую работу по созданию наукоемкой продукции.	ПД	КВ	5	2
	D2.2 Методология научного исследования	Цель дисциплины: Анализ средств, приемов и методов познания, применяемых для получения нового знания на эмпирической и на теоретической стадии научного исследования.		В результате изучения дисциплины магистранты должны: Методология рассматривает наиболее существенные особенности и признаки методов исследования. Знание основ методологии научных исследований позволит магистранту более эффективно организовать процесс научного				

				исследования, с научных позиций, применять методологию, методику и технологию научного познания.				
	D2.3 Современные методы и проблемы биотехнологии	Цели освоения дисциплины В современных условиях, стремительно меняющихся жизненных условий биотехнология вносит свой вклад в решение актуальных проблем. Цель курса " Современные методы и проблемы биотехнологии " заключается в том, чтобы помочь магистрантам выявить направления, характер проблем, осмыслить получаемый ими в ходе обучения разнообразный материал, имеющий теоретическое и прикладное значение, отметить, что биотехнологическая промышленность относится к самым наукоемким отраслям в мире.		<i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> - новейшие достижения в области биотехнологии; - проблемы, возникающие в процессе развития биотехнологии и социализации общества; - фундаментальные аспекты, современные методологические подходы и актуальные проблемы науки в избранном направлении специализации.				
10	D2.3 Биогеохимия микроорганизмов	Целями освоения дисциплины «Биогеохимия микроорганизмов» является получение студентами представления о роли влияния геохимического состава среды на развитие и химический состав организмов, а также исключительной роли живого вещества в формировании условий миграции химических элементов.	Биология микроорганизмов / Клеточная биология	<i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> - знать:роль различных групп микроорганизмов в круговороте биогенных элементов; - уметь моделировать влияние микроорганизмов на состояние экосистемы; - владеть навыками использования стандартных методов геомикробиологии для изучения роли микроорганизмов в циклах различных элементов.	БД	ВК	5	2
11	D2.4 Методы геоботанических исследований	Цель выяснение причин, обуславливающих закономерности группирования растений в пространстве и во времени, познание свойств и качеств образующихся группировок, закономерности их распределения на земном шаре, поиск путей управления ими (улучшения и увеличения производительности, создания новых группировок), выработка стратегии их охраны и рационального использования.	Программа бакалавра (Ботаника, Систематика растений)	В результате изучения дисциплины магистранты должны: Знать задачи изучения формирования, изменчивости и смен фитоценозов во времени в зависимости от внешних и внутренних факторов; анализ фитоценологических отношений между растениями в зависимости от условий существования, биологических и экологических особенностей растений и их	ПД	ВК	5	2

				взаимного размещения; изучение взаимодействия и взаимообусловленности фитоценоза и окружающей среды; выяснение состояния растительного покрова в геологическом и историческом прошлом и отражения прошлого в современной растительности.				
<b>2 курс</b>								
12	D 2.6 Химические и биохимические методы исследования почвы, воды и растений	Целью преподавания дисциплины является приобретение навыков экспериментальной работы и освоение методов исследования в области экологической физиологии растений и экологического мониторинга, а также развитие интереса у студентов к самостоятельной научно-исследовательской и природоохранной работе.	Программа бакалавра (Химия), Современные методы и проблемы биотехнологии, Планирование и организация научных исследований/ Методология научного исследования	<i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> - усвоить теоретические знания об используемых в современной биологии биохимических методах исследования; - приобрести практические навыки работы на лабораторном оборудовании общего и специального назначения; - освоить методы исследования химического состава водных, почвенных и растительных объектов; - научиться планировать экспериментальные исследования, обрабатывать и представлять полученные результаты	ПД	КВ	8	3
	UZA 6308 Урбанофлористика и зеленая архитектура	Цель формирование у магистров комплекса научных знаний по вопросам, связанным с изучением состава, структуры, функционирования, генезиса и тенденций развития флор населенных пунктов. Задачи: Изучить историю формирования растительного покрова урбанизированных территорий, изучить особенности анализа состава и фракционирования урбанофлор, познакомиться с адаптивными стратегиями городских растений, уметь выявлять способы и направления заноса растений на урбанизированную территорию,	Планирование и организация научных исследований, методы геоботанических исследований	<i>В результате изучения дисциплины магистранты должны:</i> - знать основные понятия биологических дисциплин, современные проблемы и разработки в биологии и урбанофлористике. - уметь анализировать современные тенденции направлений зеленой архитектуры, применять полученные знания при планировании различных типов ландшафтных композиций. - владеть навыками подбора техники форм с учетом				

		получить знания полевого исследования урбанофлор, ознакомиться с первичными навыками планирования ландшафтной архитектуры, ознакомиться с урбанофлорой нашего города и спецификой ее состава и строения.		композиционных основ зеленой архитектуры.				
13	IGM 6304 Избранные главы микробиологии	Целью преподавания дисциплины является формирование у магистрантов биотехнологов глубоких базовых теоретических и практических знаний по Избранные главы микробиологии.	Клеточная биология, Биология микроорганизмов, Практикум по микробиологии	В результате изучения дисциплины магистранты должны знать: - Знать современное учение о клетке, механизмы сохранения информации живыми системами и реализации программ, заложенных в геномах, молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, клеточный цикл и его регуляцию. - Уметь анализировать роль внутриклеточных компонентов, биополимеров и выявлять взаимосвязь биохимических процессов в клетке. - Владеть знаниями о принципах реализации молекулярных механизмов регуляции физиологической активности клетки.	ПД	ВК	5	3
14	D2.7 Окружающая среда и сохранение биологического разнообразия	Целью данного курса является: ознакомление магистрантов с основными проблемами по сохранению и устойчивому использованию компонентов биологического разнообразия, с разработками стратегии природопользования и правовой основой сохранения биоразнообразия, с методами контроля по изъятию биоресурсов с учетом возможного ущерба биоразнообразию; с вкладом Казахстана в общую стратегию сохранения биоразнообразия.	Иммунология/ Паразитология, Современные методы микробиологии, Современные методы и проблемы биотехнологии	В результате изучения дисциплины магистранты должны: - знать: пути сохранения биологического разнообразия; общетеоретические основы биоценологических отношений внутри экосистем; - уметь: оценивать состояние биологического разнообразия; анализировать структурно-функциональную организацию биогеоценологических систем.	ПД	ВК	5	3

15	Основы палеобиологии и палеоэкологии	Основной целью освоения дисциплины является формирование современных представлений об эволюции жизни на Земле, в частности о закономерностях эволюции экосистем, в том числе биосферы.	Биология микроорганизмов, биологическая и ветеринарная экспертиза. Педагогика Высшей школы	В результате изучения дисциплины магистранты должны: рассмотреть основные подходы и методы, используемые в реконструкции истории Земли; выявить главные закономерности в эволюции биоты и биологического разнообразия; проследить основные перестройки в биосфере, в том числе рассмотреть важнейшие палеобиологические кризисы; изучение эволюции структуры биосферы, пространственного строения и динамики экологических систем; историческая оценка глобальных проблем окружающей среды и выделение экологических принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы; формирование представлений о роли биоразнообразия и экологии в современном мире.	ПД	КВ	8	3
	Современные концепции биологического образования	Цель сформировать способность использовать естественнонаучные знания и законы природы при анализе и решении общих проблем профессиональной деятельности для ориентирования в современном биологическом пространстве.		В ходе изучения курса сформировать у магистрантов способности: - четко определять место биологических наук в системе естественных наук; - знать последовательность изучения биологических дисциплин в средних общеобразовательных, средних профессиональных и высших учебных заведениях; - владеть разнообразием методик применяемых при изучении биологических дисциплин; - освоить современные методики обучения основанные на использовании компьютерной техники; - находить в потоке информации необходимые сведения о новейших разработках				

				касающихся методики преподавания биологии; - опираться на законодательную и нормативную базу регламентирующую объем биологических знаний на различных уровнях обучения. - оценивать перспективные тенденции в развитии биологического образования; - развивать профессиональной направленности мышления и компетентности будущего преподавателя высшей школы.				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

**Согласовано с работодателем:**

Директор филиала "Атырауская противочумная станция" республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Национальный Научный Центр особо опасных инфекций имени Масгута Айкимбаева" министерства здравоохранения Республики Казахстан: \_\_\_\_\_ Нурмагамбетова Л.Б.

**Согласовано ВУЗ:**

Офис обеспечения и повышения академического качества и развития образовательных программ: \_\_\_\_\_ Сарсенгазиева А.С.

Заведующий кафедрой:  \_\_\_\_\_ Г.Жуматова

				касающихся методики преподавания биологии; - опираться на законодательную и нормативную базу регламентирующую объем биологических знаний на различных уровнях обучения. - оценивать перспективные тенденции в развитии биологического образования; - развивать профессиональной направленности мышления и компетентности будущего преподавателя высшей школы.				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

**Согласовано с работодателем:**

Руководитель РГУ «Атырауская противочумная станция» комитета санитарно-эпидемиологического контроля МЗРК:  Нурмагамбетова Л.Б.



**Согласовано ВУЗ:**

Офис обеспечения и повышения академического качества и развития образовательных программ:  Сарсенгазиева А.С.

Заведующий кафедрой:  Г.Жуматова