

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ГЕОГРАФИИ
КАФЕДРА БОТАНИКИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

«Бекітемін»
Абай атындағы ҚазҰПУ Ғылыми
Кенесінің отырысы
Ғылыми Кеңес төрағасы
«Утверждено»
На заседании Ученого Совета
КазНПУ им. Абая
Председатель Ученого Совета
Ректор *Е.О. Балыкбаев*
Протокол № 4 от 28.08.2017



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

По специальности 6М011300--Биология

2017/2018 учебный год

Алматы
2017

ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ГЕОГРАФИЯ

Специальность 6М011300-Биология 2 год

Академическая степень: Магистр образования по специальности 6М011300 -Биология

1-курс

№	Наименование дисциплины	Краткое содержание дисциплины	Основные разделы	Кол. кред	Сем	Пререквизиты	Постреквизиты	Ожидаемые результаты изучения дисциплины (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)
1	Организация и планирование научных исследований	Изучает общие положения научно-исследовательской работы магистрантов, основные аспекты организации и планирования научных исследований.	1. Общие положения НИР. 2. Организация научных исследований. 3. Планирование научных исследований	2	1	Биологические науки (по теме исследования)	Профессиональная деятельность	Магистрант должен <i>знать</i> : 1) основы научной деятельности; 2) выполнять задания, требующие системного подхода; 3) разрешать проблемы путем использования комплексных источников знания; 4) современные проблемы биологии. <i>уметь</i> : 1) адаптировать свои научные знания к условиям профессиональной деятельности; 2) планировать и реализовывать научную деятельность; 3) проявлять инициативу при решении исследовательских задач

2	Эволюция высших растений	Изучает принципы биологической классификации растений, сходство и различие между таксонами, филогенетические связи между ними; анализирует пути эволюции растительного мира	<ul style="list-style-type: none"> - Происхождение цветковых растений (теория симбиогенеза). - Эволюция вегетативных органов (корень, стебель, лист). - Эволюция генеративных органов. - Естественные, искусственные и филогенетические системы классификации растений 	2	1	Ботаника (анатомия и морфология растений, систематика растений)	География растений. Экология растений. Теория эволюции	Магистранты должны знать основные гипотезы происхождения покрытосеменных растений и главные направления их эволюции, пути экоморфологической эволюции вегетативных и генеративных органов, флористическое районирование Земного шара
3	Морфометрия животных	<p>Морфометрия животных – рассматривает особенности строения и физиологии самых мелких и крупных беспозвоночных и позвоночных животных, населяющих сушу и водные пространства нашего континента</p> <p><i>Целью изучения дисциплины является углубленное изучение развития опорно-двигательного аппарата и всей костной системы самых</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Самые мелкие и крупные животные населяющие сушу. 2. Самые мелкие и крупные водные животные 3. Морфологические и физиологические особенности в развитии животных, связанных с размерами тела. 4. Морфологические методы исследования животных. 5. Морфологические особенности самых крупных животных в эволюции животных. 	2	2	Анатомия Зоология Гистология Цитология	Филогенез животных Онтогенез человека и животных	<p>В результате изучения дисциплины магистранты должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Базовые законы физического развития самых мелких и самых крупных наземных и водных животных; • Основные теоретические подходы к решению проблемы соотношения веса животного и строения костной системы; • Факторы риска и жизнестойкости развития на различных этапах онтогенеза; возрастнo-физиологические особенности крупных позвоночных на различных стадиях онтогенеза.

		<p>крупных наземных и водных животных. Рассматриваются механизмы их регуляции, формирование системы представлений об общих закономерностях физического развития самых мелких и крупных животных на протяжении онтогенеза от рождения до смерти. Задачи: формирование системы знаний об особенностях развития скелета самых крупных животных.</p>					<p>Магистранты должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Адекватно учитывать возрастную физиологическую особенность человека при решении широкого круга физиологических задач в народном образовании, на производстве, в здравоохранении, в организации и проведении физиологических исследований, специальных задач контроля над ходом и динамикой физического развития животных; • Проводить работы по профилактике, коррекции и оптимизации развития животных на основе выделения факторов риска и жизнестойкости;
4	Филогенез животных	<p><i>Цель</i>- изучение основных исторических периодов развития животного мира. Филогенез животных- это изучение исторического, эволюционного</p>	<p>Биогенетический закон Мюллер-Геккеля Палигенез в филогении Ценогенез Теория фимэмбриогенеза Анаболия</p>		<p>Анатомия Зоология Гистология Цитология</p>	<p>Жануарлардың филогенезі Адам мен жануарлардың онтогенезі Когнитивтік функциялардың</p>	<p>- білу жануарлардың филогенетикалық қалыптасуын, негізгі заңдылықтарын әртүрлі топтарының биологиялық прогресі немесе регресінің себептерін; - игеру тарихи даму кезеңдерінде мүшелер</p>

		<p>развития основных групп животного царства в различные периоды развития планеты Земля. Наряду с этим рассматривает основные законы эволюционного развития и связь различных групп животных между собой.</p>					<p>физиологиясы</p>	<p>мен мүшелер жүйелерінің құрылысындағы өзгерістерді болжау, омыртқалы жануарлардың негізгі өкілдерінің систематикасы мен эволюциясын;</p> <p>-</p> <p>- <i>істей білу</i> ғылыми мәселелерді білуге, зертханалық және далалық жағдайларды зерттеу жұмыстарын іске асыруға тәжірибелік дағды алуды;</p> <p>- <i>иемдену</i> алған білімін ғылыми және тәжірибелік мәселелерді шешуге, түрлердің биологиялық ерекшеліктерін түсінуге, өсімдіктер мен жануарлар әлемінің эволюциясындағы әртүрлі топтарының маңыздылығын анықтауға қолдану.</p>
5	Паразитология	<p>Цель дисциплины - изучение особенностей строения и жизненных циклов паразитов, взаимоотношения в</p>	<p>Предмет и задачи основных разделов паразитологии: протозоологии и гельминтологии. Паразитизм и его место в живой природе. Виды паразитизма. Расселение</p>	2	2	<p>Зоология, Физиология, Генетика</p>	<p>Биоценология Биотехнология, Этология</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать: закономерности развития эпизоотического процесса паразитарных животных,</p>

		<p>системе паразит – хозяин на основе новейших достижений науки и практики.</p> <p>Основными задачами дисциплины «Паразитология» являются:</p> <p>установление биологического разнообразия паразитов, их строения и таксономической принадлежности;</p> <p>изучение циклов развития паразитов и влияние внешней среды на их биологию.</p>	<p>паразитов и их выживаемость.</p> <p>Адаптации паразитов.</p> <p>Чередование поколений и жизненные циклы паразитов. Жизненные циклы паразитов и их классификация.</p> <p>Взаимоотношение паразитов и хозяев на организменном уровне.</p> <p>Иммунитет при паразитарных болезнях.</p> <p>Специфические и неспецифические хозяева.</p> <p>Биоценотические основы эпизоотологии паразитарных болезней.</p> <p>Паразитические простейшие, профилактика вызываемых ими заболеваний, их распространение.</p> <p>Споровики: морфологические особенности паразитических видов, циклы развития. Кл. Трематоды морфологические особенности паразитических видов.</p> <p>Общая характеристика классов Моногенеи и Ленточные черви;</p>					<p>патологических изменений;</p> <p>должен владеть навыками и умениями в применении полученных знаний по общей и частной паразитологии в практической деятельности.</p>
--	--	---	---	--	--	--	--	--

			морфологические особенности паразитических видов. Жизненные циклы плоских червей, особенности. Общая характеристика типа Круглые черви: морфологические особенности паразитических видов.					
6	Гельминтология	<i>Цель</i> - познакомить обучающихся с паразитическими гельминтами, вызывающими заболевания животных и человека. Гельминтология- рассматривает биологию и экологию паразитических червей, а также их взаимоотношение с хозяевами и систематическое положение.	Взаимоотношения организмов друг с другом в природе. Распределение гельминтов в организме животных и человека. Виды гельминтов: экто- и эндопаразиты, временные, стационарные, геогельминты. Хозяева гельминтов			Анатомия Зоология Гистология Цитология	Филогенез животных Онтогенез человека и животных Физиология когнитивных функций	<i>Знать</i> - цикл развития гельминтов в организме человека и животных, время протекания инвазионной болезни, его стадии, основные; основные признаки систематизации различных групп; организацию противогельминтозных профилактических мероприятий. <i>Уметь</i> – различными методами выделять гельминтов из организма больных животных; Владеть методами подготовки выделенных гельминтов к определению;
7	Онтогенез человека и животных	Онтогенез — индивидуальное развитие организма осуществляется на основе	Изучить закономерности индивидуального развития организмов с выяснением конкретных механизмов онтогенеза и	2	2	Зоология, анатомия, цитология и гистология, генетика,	Клеточная биология, экоцитология, гистохимия, патологическа	<i>Знает</i> : Роль наследственности в формировании фенотипа; Этапы, периоды и стадии онтогенеза;

		наследственной программы, получаемой через вступившие в оплодотворение половые клетки родителей. В ходе реализации наследственной информации в процессе онтогенеза у организма формируются видовые и индивидуальные морфологические, физиологические и биохимические свойства, иными словами — фенотип.	особенности реализации наследственной информации.		физиология человека и животных, экология	я анатомия, патологическая физиология	Морфофизиологические и эволюционные особенности яиц хордовых; Механизмы онтогенеза. <i>Умеет:</i> Интерпретировать этапы, периоды, стадии и механизмы онтогенеза; На постоянных препаратах распознать бластулу, гастролу, нейрулу, органогенез; Интерпретировать клеточные процессы, такие как клеточная пролиферация, адгезия клеток, апоптоз, дифференцировка клеток, клеточная миграция.
8	Прикладные аспекты биологии развития	Прикладной характер наук означает их практическое значение и применение на практике. С этой точки зрения биология носит абсолютно прикладной характер, т.к. все фундаментальные открытия в области биологии находят свое практическое	1. Общая характеристика и методы прикладной биологии развития 2. Значение в жизнедеятельности прикладной биологии развития		Ботаника, Зоология, анатомия, цитология, Гистология, генетика, физиология	Битехнология, генная инженерия, бионика	Магистрант должен знать: 1. Общая характеристику и методы прикладной биологии развития 2. Значение в жизнедеятельности прикладной биологии развития Магистрант должен уметь: 1. Интерпретировать значение в жизнедеятельности прикладной биологии

		<p>применение в медицине, в биотехнологиях, в бактериологии, в микробиологии, в генетике.</p> <p>Цель: Ознакомить с прикладными аспектами биологии развития</p>						<p>развития</p> <p>2. Применять методы</p>
9	<p>Физиология когнитивных функций</p>	<p>Физиология когнитивных функций изучает процессы жизнедеятельности организма человека, в основе которых лежит рефлекторная деятельность, позволяющая организму приспособливаться к меняющимся условиям окружающей среды, адаптироваться к ним и, тем самым выживать - т.е. сохранять свою жизнь и здоровье, под которым понимается не только физическое, но психическое и социальное благополучие.</p> <p>Цель курса</p>	<p>Краткое содержание курса: История и методология изучения, Рефлекторная теория И.М. Сеченова, И.П. Павлова, Теория отражения, Теория системной организации мозга. Когнитивное обучение. Основные закономерности безусловно-рефлекторной и условнорефлекторной деятельности. Закономерности формирования условнорефлекторной деятельности. Классификация условных рефлексов. Единство основных нервных процессов – возбуждения и торможения, их взаимодействие в виде иррадиации и</p>	3	2	<p>Возрастная физиология, Зоология, Морфология , Физиология человека и животных, Биохимия, Генетика</p>	<p>Психология, Педагогика, Человеческое развитие, Экология человека</p>	<p>В результате изучения дисциплины магистрант должен знать: Основные понятия физиологии когнитивных функций ; механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотивации и эмоций; нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах;уметь: теоретически обосновывать наблюдаемые явления, самостоятельно работать с научной и учебной литературой.</p>

		<p>физиологии когнитивных функций - дать студентам знания об особенностях высшего уровня регуляции процессов жизнедеятельности на базе основных нервных процессов, протекающих в центральных отделах головного мозга. Внимание уделяется особенностям, включая и возрастные, функционирования сенсорных систем. Предлагается рассматривать сенсорную систему как единую функциональную систему, результатом деятельности которой является объективное и достоверное восприятие внешнего мира. В курсе изучаются общие свойства и особенности проявления этих</p>	<p>концентрации. Сенсорные системы. Зрительная сенсорная система. Слуховая сенсорная система. Факторы, формирующие поведение. Мотивация. Физиологические потребности. Память. Физиологические особенности высшей нервной деятельности человека.</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

		свойств в различных сенсорных системах.						
10	Физиология мембран	Целью курса «Физиология мембран» является освоение с современными представлениями о молекулярной организации и функционировании мембран. Рассматриваются принципы строения, основные пути проникновения в клетку веществ.	История исследования биологических мембран. Современные подходы к исследованию биологических мембран. Транспорт веществ через мембраны. Участие мембран передаче межклеточной информации. Функции мембран. Липиды биомембран. Мембранные белки и углеводы. Модели биомембран: Овертона, Гортера и Грандела, Даниели и Давсона, Сингера и Николсона. Разнообразие мембран.			Цитология, биохимия.	Молекулярная биология, клеточная биология.	В результате освоения дисциплины студент должен знать : особенности строения, разнообразие и основные функции биологических мембран, основные методы исследования мембран; уметь : ориентироваться в специальной научной литературе, осуществлять поиск новой информации, применять знания при изучении других дисциплин; владеть : теоретическими и практическими знаниями о фундаментальных закономерностях структуры и функции биологических мембран.
11	Биофизика	дать магистрантам современные представления о физических принципах, механизмах и моделях функционирования биологических систем на молекулярном,	«Биофизика» являются: изучить физические принципы функционирования молекулярных структур клетки; изучить физические принципы функционирования клетки и организма в целом;	3	2	Общая биология, Общая физика, Физическая, органическая и биорганическая химия, Информатика, Общая	Молекулярная биология, Биотехнология, Генетика, Вирусология	В результате освоения дисциплины магистрант должен знать : основные понятия, теории и законы биологической физики, классификацию, методы работы, свойства биофизических систем, основные представления о миграции энергии и

		<p>клеточном и организменном уровне. Основными задачами дисциплины «Биофизика» являются:изучить физические принципы функционирования молекулярных структур клетки; изучить физические принципы функционирования клетки и организма в целом; получить практические навыки, необходимые для применения физических законов к решению биологических задач при проведении эксперимента; рассмотреть представления о возможности применения биофизических методов исследования микро- и макросостояния биологических объектов.</p>			химия		<p>электрических явлениях в живых объектах;современные достижения и проблемы биофизики. уметь: выполнять несложные лабораторные исследования, делать выводы, оформлять результаты эксперимента, применять знания в практической деятельности. владеть: навыками экспериментальной работы при исследовании физико-химических механизмов разнообразных биологических процессов протекающих в живых системах, методами наблюдения и интерпретации экспериментальных данных. Магистрант должен быть подготовлен для работы в области биофизики, биотехнологии, радиоэкологии.</p>
--	--	--	--	--	-------	--	--

		объектов.						
12	Физико химические основы биологии	<p>Дисциплина посвящена изучению физико-химических методов для исследования биологических процессов.</p> <p>Цель дисциплины - ознакомить студентов с основными принципами физико-химических методов исследования применяемых в биологии, закрепление знаний в области химии и физики с учетом биологической направленности студентов.</p> <p>Практическая часть включает в себя семинары и лабораторные работы, для приобретения навыков работы с приборами. Курс развивает умение самостоятельно ставить научную цель, формулировать задачи, связанные с</p>	<p>1. История электрофизиологии;</p> <p>2. Физиология и биофизика возбудимых клеток;</p> <p>3. Происхождение мембранного потенциала покоя и действия;</p> <p>4. Живые ткани как генератора электричества</p>	3	2	<p>1.Анатомия</p> <p>2.Цитология и гистология</p> <p>3.Физиология человека и животных</p> <p>4.Физиология развития школьника</p> <p>5.Физика</p> <p>6.Химия</p>	<p>1.Генетика</p> <p>2:Биохимия</p> <p>3.Молекулярная биология</p> <p>4.Психофизиология</p> <p>5.Биофизика</p>	<p>-должен знать: принципы физико-химических методов биологии и подходы к исследованию биологических объектов;</p> <p>правила и условия выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.</p> <p>основные закономерности химии и физики применимые к изучаемым методам исследования биологических объектов, основные правила техники безопасности для работы с приборами.</p> <p>-должен уметь: применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой применяет современные физико-химические методы в соответствии с поставленными задачами, пользоваться</p>

		<p>реализацией профессиональных функций, использовать для решения этих задач различные методы исследований, на основе полученных результатов формулировать выводы и организовать свое время</p>						<p>лабораторными приборами, анализировать полученную информацию средствами вариационной статистики.</p> <p>умеет работать самостоятельно и в команде</p> <p>- должен владеть: методиками проведения экспериментов и получить профессиональные навыки для дальнейшей научной работы при выполнении курсовых и дипломной работы и в будущей своей профессии.</p> <p>навыками приготовления растворов, расчета концентрации веществ, навыками приготовления биологического материала для различных методов исследования.</p> <p>-должен демонстрировать способность и готовность: заботится о качестве выполняемой работы к планированию</p>
--	--	---	--	--	--	--	--	---

								<p>индивидуальных экспериментов, обработки полученных данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимание условий применения физико-химических методов исследования. - способность подбирать метод исследования в зависимости от потребностей пробы, концентрации и свойств исследуемого вещества, отрасли. - способность использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских, полевых и лабораторных работ <p>Приобрести практические навыки и овладеть основными методами физико-химических исследований и микроскопии для дальнейшей научно-исследовательской работы.</p>
13	Электрофизиология клетки	дисциплины «Электрофизиология клетки» является	1.История электрофизиологии; 2.Физиология и	3	2	1.Анатомия; 2.Цитология и	1.Генетика; 2.Биохимия; 3.Молекулярн	В результате изучения дисциплины «Электрофизиология

		<p>изучение и ознакомления будущих магистров с современными данными физиологии возбудимых тканей. Построение курса направлено на формирование у обучающихся целостного естественнонаучного мировоззрения и приобретения ими навыков использования специальных методов физиологических исследованиях.</p> <p>Основными задачами дисциплины «Электрофизиологии клетки» являются:</p> <p>1. изучение способов, посредством которых клетки различных организмов осуществляют биоэлектrogenез; 2. анализ особенностей молекулярной биологии мембран</p>	<p>биофизика возбудимых клеток;</p> <p>3.Происхождение мембранного потенциала покоя и действия;</p> <p>4.Живые ткани как генератор электричества.</p>		<p>гистология;</p> <p>3.Физиология человека и животных;</p> <p>4.Физиология развития школьника;</p> <p>5.Физика;</p> <p>6.Химия.</p>	<p>ая биология;</p> <p>4.Психофизиология;</p> <p>5.Биофизика.</p>	<p>клетки» магистрант должен знать структуру и функции организма человека и животных. Магистрант должен уметь: Проводить научный эксперимент, теоретически обосновывать наблюдаемые явления. Программа разработана на основе отечественной и зарубежной литературы.</p>
--	--	---	---	--	--	---	---

		<p>клеток в связи с их способностью к генерации и проведению биопотенциалов; 3. изучение возбудимости клеток в различных условиях среды; 4. изучение принципов построения математических моделей, способных описывать особенности функционирования возбудимых систем.</p> <p>Вооружить магистрантов знаниями по современной электрофизиологии клетки, которая рассматривает живой организм, как систему взаимосвязанных процессов, на всех уровнях организации</p>					
14	Частная гистология	<p>Частная гистология изучает микроскопическое строение органов и систем органов. Главное содержание гистологии как науки и учебной</p>	<p>Органы нервной системы. Гистоструктура головного мозга (кора полушарий, мозжечок), клеточные слои коры: их строение, передача нервного импульса. Гистологическое</p>		<p>Анатомия. Нормальная и патологическая физиология. Патологической</p>	<p>Молекулярная биология; Психофизиология; Иммунология</p>	<p>Для биолога-магистранта, они должны стать профилактическими, знаниями о структурных основах и закономерностях обеспечения</p>

		<p>дисциплины составляют закономерности гистогенеза, морфофункциональной организации, реактивности и регенерации тканей, выявленные на основе изучения большого фактического материала. Наиболее важное место среди теоретических достижений гистологии занимают клеточная теория, теории зародышевых листков, эволюции тканей, гистогенеза и регенерации. Актуальными задачами гистологии являются: разработка общей теории гистологии, отражающей эволюционную динамику тканей и закономерности эмбрионального и постнатального гистогенеза; - изучение гистогенеза как</p>	<p>строение спинномозгового ганглия, спинного мозга. Рефлекторная дуга. Органы кроветворения. Кроветворение эмбриональное и дефинитивное. Общие закономерности развития форменных элементов крови. Стволовые клетки и полустволовые – колониеобразующие. Эритропоэз, тромбоцитопоэз, миелопоэз. Строение и функции органов кроветворения - красного костного мозга, селезенки, лимфоузла. Их возрастные особенности. Эндокринная система. Общие данные о развитии органов внутренней секреции, их значение и классификация. Строение гипофиза, эпифиза, их значение в регуляции деятельности эндокринных желез. Щитовидная железа, надпочечники, панкреатические островки поджелудочной</p>		<p>анатомия. Генетика. Биохимия. Биофизика.</p>		<p>устойчивости и надежности живых систем (в том числе — тканей) особенно важны, поскольку прогрессивное развитие цивилизации неизбежно влечет за собой появление новых факторов, неблагоприятно воздействующих на животные организмы, в том числе и человека.</p>
--	--	---	---	--	---	--	--

		<p>комплекса координированных во времени и пространстве процессов пролиферации, дифференциации, детерминации, интеграции, адаптивной изменчивости, программированной гибели клеток и др.;</p> <p>- выяснение механизмов гомеостаза и тканевой регуляции (нервной, эндокринной, иммунной), а также возрастной динамики тканей; - изучение закономерностей реактивности и адаптивной изменчивости клеток и тканей при действии неблагоприятных экологических факторов и в экстремальных условиях функционирования и развития, а также при трансплантации;</p>	<p>железы.</p> <p>Изменение в строении эндокринных органов при их гипо- и гиперфункциональном состоянии и под влиянием различных факторов внешней среды.Кожа и ее производные. Морфофункциональная характеристика и значение кожного покрова. Строение кожи. Производные кожи: потовые, сальные и молочные железы, волосы, когти, копыта (копытца), мякиши, рога.</p> <p>Развитие кожи и ее производных в филогенезе и онтогенезе. Изменение структуры кожи и ее производных с возрастом, под влиянием пола, породы, кастрации, кормления, содержания, различных технологических приемов.</p> <p>Развитие и строение волоса, смена волос. Влияние внешних и внутренних факторов на развитие и структуру волос.</p> <p>Форма и строение вымени крупного</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>- разработка проблемы регенерации тканей после повреждающих воздействий и методов тканевой заместительной терапии; - раскрытие механизмов молекулярно-генетической регуляции клеточной дифференцировки, наследования генетического дефекта развития систем человека, разработка методов генной терапии и трансплантации стволовых эмбриональных клеток; - выяснение процессов эмбрионального развития человека, критических периодов развития, воспроизводства и причин бесплодия. Изучение гистологии должно формировать представление об уровнях структурно-функциональной организации</p>	<p>рогатого скота. Особенности строения вымени у продуктивных животных и изменения его структуры в различные периоды функциональной деятельности. Механизм образования молока</p>					
--	--	---	---	--	--	--	--	--

		организма человека.						
--	--	---------------------	--	--	--	--	--	--

2-курс

№	Наименование дисциплины	Краткое содержание дисциплины	Основные разделы	Кол. кред	Сем	Пререквизиты	Постреквизиты	Ожидаемые результаты изучения дисциплины (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)
1	Методика преподавания биологии в вузе	Болонский процесс. Кредитная технология обучения в вузе. Содержание биологического образования в вузе.	Болонский процесс. Кредитная технология обучения в вузе. Содержание биологического образования в вузе. Форма контроля: рубежные, итоговые, ГАК, контроли.	2	3	Педагогика. Психология	Методика преподавания биологии в вузе Педагогическая практика	- работать с первичными источниками в области образования; - умение анализа программ, планов; - давать оценку структуре и содержанию биологии в вузе;
2	Методы и приемы обучения биологии в вузе	Лекция: виды, организация. Беседы. Диалог. Дискуссия. Лабораторные занятия. Семинары.	Особенности методов и приемов в вузе. Лекция: виды, организация. Беседы. Диалог. Дискуссия. Лабораторные занятия. Семинары.			Педагогика. Психология	Методика преподавания биологии в вузе Педагогическая практика	- работать с первичными источниками в области образования; - умение анализировать методов, приемов обучения; - давать оценку структуре и содержанию биологии в педагогических вузах;

3	Инклюзии в обучении биологии	Инклюзивное обучение. Работа с одаренными и талантливыми. Выбор форм работы с инклюзивными детьми.	Инклюзивное обучение. Работа с одаренными и талантливыми. Выбор форм работы с инклюзивными детьми. Структура и формы организаций дополнительного образования.			Педагогика. Психология	Методика преподавания биологии в вузе Педагогическая практика	- работать с первичными источниками в области образования; - умение анализа программ ДВО, факультативов; - давать оценку структуре и содержанию биологии в Станциях юных натуралистов;
4	Новые подходы в обучении биологии	Государственный образовательный стандарт образования Республики Казахстан. Компетенции и компетентностные подходы в обучении биологии.	Государственный образовательный стандарт образования Республики Казахстан. Компетенции и компетентностные подходы в обучении биологии. Подготовка общеобразовательных школ к 12-летней школе. Обновление биологического образования в школе. Обучение человека новой формации. Условия технологизации учебного процесса на уроках биологии.	2	3	Педагогика. Психология	Методика преподавания биологии в вузе Педагогическая практика	- работать с первичными источниками в области образования; - умение анализа статистических данных и навыков обработки информации; - давать оценку структуре и содержанию биологии в школе; - давать оценку педагогическим ситуациям и обосновывать пути эффективного управления учебным процессом.
5	Диалоговое обучение в биологии	Характеристика диалогового обучения. Виды диалогов. Обучение для обучения. Раскрытие мыслительных способностей учащихся.	Характеристика диалогового обучения. Виды диалогов. Эвристический диалог, дискуссия. Монолог. Обучение для обучения. Раскрытие мыслительных способностей учащихся.			Педагогика. Психология	Методика преподавания биологии в вузе Педагогическая практика	- работать с первичными источниками в области образования; - умение анализа диалогов; - давать оценку структуре и содержанию диалогового обучения в школе;

6	Эволюция высших растений	Изучает принципы биологической классификации растений, сходство и различие между таксонами, филогенетические связи между ними; анализирует пути эволюции растительного мира	- Этапы развития растительного мира. - Флористическое районирование мира. - Эволюция эукариотов (водоросли, грибы, споровые растения). - Эволюция голосеменных растений - Эволюция покрытосеменных растений.	3	3	Ботаника (систематика растений) Эмбриология растений	Физиология растений. Экология растений. Теория эволюции. Генетика	Магистранты должны знать классификации систем растительного мира и принципы их построения, иметь представление о циклах воспроизведения значимых групп растений, знать происхождение и эволюцию наиболее важных таксонов, их распространение и практическое значение
7	Современные научные методы биологических исследований	Целью дисциплины Современные научные методы биологических исследований является развитие у студентов - будущих учителей системы методических знаний и умений, обеспечивающих им готовность эффективно осуществлять учебно-воспитательный процесс на уроках биологии в общеобразовательной школе.	Методика обучения биологии Научно-исследовательские методы Передовые технологии			Педагогика. Ботаника. Морфология и систематика растений. Зоология беспозвоночных. Зоология позвоночных. Биохимия. Эволюционное учение. Генетика и селекция	Методика преподавания экологии. Методика преподавания географии. Методика преподавания химии.	В результате изучения дисциплины «Современные научные методы биологических исследований» магистрант должен знать: 1. Образовательные, развивающие и воспитательные задачи, а также цели урока биологии. 2. Содержание биологического образования и воспитания в общеобразовательной школе.
8	Эволюция низших растений	Предмет Эволюция низших растений	Периодизация систематики.			Цитология и гистология,	Физиология растений,	Является изучение характеристики

	растений	<p>систематика, классификация, номенклатура. Разнообразие строения, образа жизни и особенностей питания низших растений. Прокариоты и эукариоты. Уровни организации растений: доклеточный, клеточный и тканевой. Классификация растительного мира. Знать классификации систем растительного мира и принципы их построения; иметь представление о размножении и циклах воспроизведения наиболее значимых групп низших и высших растений; уметь распределять их по таксономическим группам – родам, семействам, порядкам, классам и</p>	<p>Таксономические категории и единицы. Понятие о прокариотах и эукариотах. Прокариоты. Отдел Бактерии (Bacteriophyta). Отдел Сине-зеленые водоросли, или Цианеи (Cyanophyta) Эукариоты. Водоросли (Algae) Отдел Разножгутиковые, или желто-зеленые водоросли (Xantophyta) Отделы Диатомовые, Харовые, Бурые и Красные водоросли Царство Грибы (Fungi, Mycota) Класс Аскомицеты. Класс Базидиомицеты. Отдел Лишайники (Lichenophyta) Общая характеристика высших растений. Отдел Моховидные Отдел Хвощевидные, или Членистые (Equisetophyta, Sphenopsida, Articulatae) Отдел Плауновидные. Отдел Папоротниковидные.</p>		Введение в биологию, Анатомия и морфология растений	Растительные ресурсы и их территориальное распределение, Флора и фауна мира	<p>растений, принадлежащих определенным таксонам, выявление сходных признаков между ними, а также причин их возникновения и развития в процессе эволюции. Основными задачами дисциплины «Ботаника» (Систематика растений) являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. познакомить студентов с историей возникновения систематики и ее становления как науки, с классификацией систем растительного мира и принципах их построения; 2. дать общую характеристику наиболее значимым группам низших и высших растений с анализом типов их размножения и циклов воспроизведения, а также положения в системе; 3. научить студентов выявлять различия и сходства между представителями отдельных таксонов, распределять их по более
--	----------	---	---	--	---	---	---

		отделам; знать эволюцию наиболее важных таксонов, происхождение и эволюцию голо- и покрытосеменных растений, их распространение и практическую значимость.						крупным таксономическим группам – родам, семействам, порядкам, классам и отделам; 4. дать полное представление об эволюции наиболее важных таксонов и путей эволюционного развития растительного мира в целом.
9	Происхождение и эволюция растений	Изучает структуру и эволюцию морфологических органов цветковых растений, эволюцию растительного мира в целом, принципы построения филогенетических систем	- Происхождение цветковых растений (теория симбиогенеза). - Эволюция вегетативных органов (корень, стебель, лист). - Эволюция генеративных органов. - Естественные, искусственные и филогенетические системы классификации растений			Ботаника (анатомия и морфология растений, систематика растений)	География растений. Экология растений. Теория эволюции	Магистранты должны знать основные гипотезы происхождения покрытосеменных растений и главные направления их эволюции, пути эколого-морфологической эволюции вегетативных и генеративных органов, флористическое районирование Земного шара
10	Структура и функции растительных биоценозов	Изучает проблемы современного естествознания, анализирует достижения фундаментальных биологич. наук; факторов, способствующих прогрессу биологии	- Этапы становления биологии. - Панорама современного естествознания. - Проблемы эволюции человека. - Роль глобальных экологических кризисов. - Проблемы биологии 21 века	3	3	Ботаника. Зоология. Физиология. Эмбриология Генетика	Современная теория эволюции. Молекулярная биология. Общая экология.	Знать спектр современных достижений фундаментальных биологических наук; факты, имена и события, оказавшие существенное влияние на уровень развития биологических знаний; основные концепции и законы, перспективы их развития
11	Основы физико-	Изучение строения,	1. Статистическая			Неорганичес	Физиология	магистрант должен

	химической биологии	функций важнейших органических соединений живой материи, процессов жизнедеятельности, выяснение взаимосвязи между процессами обмена в живом организме, раскрытие неотъемлемого свойства живого – обмена веществ и энергии.	биохимия (белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты, витамины, ферменты, гормоны). 2. Динамическая биохимия (синтез белков, синтез и распад углеводов).			органическая химия Органическая химия Цитология	растений Биотехнология Физиология человека и животных Генетика и селекция Молекулярная биология	знать: 1) строение и свойства органических соединений живых организмов (белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот, витаминов, ферментов и гормонов); 2) химизм основных процессов жизнедеятельности клеток растительных и животных организмов (биосинтез, белка, синтез и распад углеводов и т.п.); 3) механизмы превращения энергии в клетках живых организмов (энергетический баланс). Студент должен уметь: проводить биохимические исследования живых организмов, определять качественный состав соединений, анализировать результаты и делать выводы.
12	Особо охраняемые территории и биологическое разнообразие	Знакомит студентов задачами ботанического и зоологического ресурсоведения, их значением: общей характеристикой растительных и	Ресурсами лесостепной, степной, пустынной, горной, водной растительности	2	3	Ботаника, Зоология, Введение в биологию, Экология растений и животных	Биогеография, Эволюционное учение, Биоресурсы Казахстана	В результате изучения дисциплины обучаемый должен: знать: – основные группы, виды хозяйственно полезных растений и животных

		животных ресурсов Казахстана						Казахстана; – основные методы оценки и учетов запасов ресурсных групп и видов растений и животных; – методы, сроки и способы заготовки основных ресурсных видов растений; – основные пути оптимизации запасов хозяйственно полезных растений и животных в рамках ведения лесного, сельского, рыбного и охотничьего хозяйства уметь: – исследовать региональную флору, фауну и растительность Казахстана с целью выявления хозяйственно полезных видов и определения их запасов; – определять и обосновывать нормы эксплуатации различных групп растительных и животных ресурсов, меры экологической оптимизации устойчивого использования природных ресурсов; – применять полученные знания и
--	--	---------------------------------	--	--	--	--	--	---

							практические навыки при изучении других биологических и экологических дисциплин, в научной, производственной, педагогической и природоохранной деятельности.
13	Биоиндикация состояния окружающей среды	<p>Дисциплина необходима для повышения эффективности наблюдения и контроля за загрязнением ОС с помощью различных представителей биотической части экологических систем, а также для охраны окружающей среды.</p> <p>Цель дисциплины «Биотический контроль загрязнения окружающей среды»: приобретение знаний в области биомониторинга, в частности, системы биотического контроля состояния и загрязнения ОС с использованием чувствительных к</p>	<p>Раздел 1. Введение в систему биотического контроля загрязнения ОС</p> <p>Раздел 2. Представители биоты почвы, воздуха и морской воды, используемые в биотическом контроле</p> <p>Раздел 3. Вариативный компонент</p>		<p>Экологическое нормирование антропогенного воздействия. Эволюционная биология. Окружающая среда и биологическое разнообразие</p>	<p>Проблемы современной биологии. Биодиагностика состояния окружающей среды. Экологическая оценка почвенных микроценозов</p>	<p>В результате изучения данной дисциплины «Биотический контроль загрязнения окружающей среды» магистранты должны знать: биологические аспекты антропогенного (техногенного) воздействия на ОС; концепции менеджмента качества природной среды для решения природоохранных проблем предприятий с применением биологически чувствительных организмов разного уровня развития; уметь: контролировать степень загрязнения ОС (в частности, почвы, воды и воздуха) с помощью биотических компонентов среды (организмов); выявлять</p>

		<p>поллютантам живых организмов различного таксономического ранга. Основными задачами дисциплины «Биотический контроль загрязнения окружающей среды» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понятия и определения, применяемые в биотическом контроле ОС; • виды и типы чувствительных к загрязнению организмов (биоиндикаторов), методы их определения; • выявление представителей биоты почвы, воздуха и морской воды, которых можно использовать в биотическом контроле; • методы биотического контроля загрязнения ОС. 						<p>чувствительные к загрязнению ОС живые организмы (микроорганизмы, водоросли, микроскопические грибки, простейшие); использовать определенные методики выявления чувствительных культур; овладеть: методами выявления чувствительных форм живых организмов для снижения и предотвращения загрязнения окружающей среды; способами поиска оптимальных условий для сопряжения решаемых в процессе хозяйственной деятельности эколого-биологических и социально-экономических задач.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

