

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ГЕОГРАФИИ
КАФЕДРА АНАТОМИИ, ФИЗИОЛОГИИ, ЗООЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Бекітемін»

Абай атындағы ҚазҰПУ Ғылыми Кеңесінің
отырысы

Ғылыми Кеңес төрағасы/

«Утверждено»

На заседании Ученого Совета

КазНПУ им. Абая

Председатель Ученого Совета

Ректор  Т.О.Балымбаев

Протокол № 18 от «28» 08 2017



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

По специальности 6М060700- Биология

2017/2018 учебный год

Авторы: Балгимбеков Ш.А. – д.м.н., профессор
Тунгушбаева З.Б. – д.б.н., профессор
Кунакбаев А.С. – к.м.н., профессор
Бабашев А.М. – к.б.н., профессор
Татарнинова Г.Ш. - к.б.н., доцент
Батырова К.И. - к.б.н., доцент
Есимов Б.К. - к.б.н., доцент
Жаксыбаев М.Б. - к.б.н., ассоц.профессор
Шыныбекова Ш.С. – к.б.н., ст.преподаватель
Ташенова Г.К. - к.б.н., ст.преподаватель
Отарова Н.И. – магистр, ст.преподаватель

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ГЕОГРАФИИ

Специальность 6М060700 – Биология

Академическая степень – бакалавр естественных наук по специальности 6М060700 – Биология

1 курс 2г.

№ п/п	Наименование дисциплины	Краткое содержание курса с указанием цели	Основные разделы	Кол.к.р.	Сем.	Пререквизиты	Постреквизиты	Ожидаемые результаты изучения дисциплины (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)
1 курс								
1	Научные исследования, стиль и написание	Основное содержание курса отражает компетентностную направленность подготовки магистрантов к активному участию в современных интеллектуальных технологиях, предполагающих владение навыками и умениями исследовательской деятельности, начиная от подготовки научной работы до ее публичной защиты. Структура изучаемой дисциплины отражает уровни теоретической подготовки в овладении основами методологии научных исследований и практическими умениями в их конкретной реализации, требующими организации самостоятельной работы магистрантов.	1. Современные подходы к организации исследовательской работы. 2. Структура научной деятельности. 3. Закономерности организации исследовательской деятельности. 4. Алгоритмы исследовательской деятельности. 5. Особенности проектной деятельности.	2	1	Биологические дисциплины (ботаника, зоология, физиология, биохимия, генетика и т.п.). Методика преподавания естественных дисциплин. Педагогика. Философия.	Научные статьи. Курсовые работы. Магистерские диссертации. Научные проекты	В результате освоения дисциплины магистранты должны знать: 1) современные подходы к организации исследовательской работы; 2) структуру научной деятельности: вопросы тактики и стратегии; 3) закономерности организации исследовательской деятельности на различных этапах; 4) содержательные отличия фундаментальных от прикладных исследований; 4) алгоритмы исследовательской деятельности; 5) особенности проектной деятельности; 6) конкретные методы и методики отбора научных данных; 7) аналитические инструменты обработки информации; 8) общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности; Магистранты должны уметь: 1) планировать свою индивидуальную научно-исследовательскую деятельность, 2) формулировать цель и задачи, объект и предмет, гипотезу исследования,

							3) вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, 4) выбирать необходимые методы исследования, 5) обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных, представлять итоги проделанной работы в виде курсовой работы, отчетов, статей, магистерской диссертации в соответствии с предъявляемыми требованиями.	
2	Организация биологических экспериментов	Основное содержание курса отражает компетентностную направленность подготовки магистрантов к активному участию в современных интеллектуальных технологиях, предполагающих владение навыками и умениями исследовательской деятельности, начиная от подготовки научной работы до ее публичной защиты.. Структура изучаемой дисциплины отражает уровни теоретической подготовки в овладении основами методологии научных исследований и практическими умениями в их конкретной реализации, требующими организации самостоятельной работы магистрантов.	1. Современные подходы к организации исследовательской работы. 2. Структура научной деятельности. 3. Закономерности организации исследовательской деятельности. 4. Алгоритмы исследовательской деятельности. 5. Особенности проектной деятельности.			Биологические дисциплины (ботаника, зоология, физиология, биохимия, генетика и т.п.). Методика преподавания естественных дисциплин. Педагогика. Философия.	Научные статьи. Курсовые работы. Магистерские диссертации. Научные проекты	В результате освоения дисциплины магистранты должны знать : 1) современные подходы к организации исследовательской работы; 2) структуру научной деятельности: вопросы тактики и стратегии; 3) закономерности организации исследовательской деятельности на различных этапах; 4) содержательные отличия фундаментальных от прикладных исследований; 4) алгоритмы исследовательской деятельности; 5) особенности проектной деятельности; 6) конкретные методы и методики отбора научных данных; 7) аналитические инструменты обработки информации; 8) общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности; Магистранты должны уметь : 1) планировать свою индивидуальную научно-исследовательскую деятельность, 2) формулировать цель и задачи,

								<p>объект и предмет, гипотезу исследования,</p> <p>3) вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий,</p> <p>4) выбирать необходимые методы исследования,</p> <p>5) обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных,</p> <p>представлять итоги проделанной работы в виде курсовой работы, отчетов, статей, магистерской диссертации в соответствии с предъявляемыми требованиями.</p>
3	Этология животных	<p>Введение в предмет. История развития этологии. Методы изучения этологии. Структура индивидуального поведенческого акта. Внутренние побудительные формы поведения животных. Потребности, эмоции. Активные и неактивные формы поведения животных. Врожденные формы поведения животных. Рефлексы и инстинкты, кинезы и таксисы животных. Групповое поведение животных. Иерархия у разных видов животных.</p>	<p>Введение в предмет. История развития этологии. Методы изучения этологии. Структура индивидуального поведенческого акта. Внутренние побудительные формы поведения животных. Потребности, эмоции. Активные и неактивные формы поведения животных. Врожденные формы поведения животных. Рефлексы и инстинкты, кинезы и таксисы животных. Групповое поведение животных. Иерархия у разных видов животных.</p>	2	1	Зоология, экология, физиология		<p>В процессе освоения дисциплины студенты должны изучить и знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное состояние этологии, - организацию индивидуального поведенческого акт животного и закономерности его формирования; - неактивные формы поведения и видовые особенности животных; - групповое поведение животных; - поведение животных в экстремальных условиях; - адаптация животных к условиям жизни; <p>должны овладеть следующими практическими навыками и умениями работать с животными:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умением принимать практические меры адаптации животных и технологиям их содержания, кормления, разведения и эксплуатации.
4	Фауна Казахстана	<p><i>Цель</i>- изучение биологии и экологии свободноживущих животных. <i>Задачи</i> – обучить магистрантов методам учета</p>	<p>Рыбные ресурсы. Ресурсы костных рыб. Ресурсы пресыкающихся. Ресурсы млекопитающих.</p>			Зоология Экология Физиология Генетика	<p>Биологические аспекты разнообразия</p> <p>Современные</p>	<p><i>знать</i> – распространение и места расселения обитающих в Казахстане круглоротых, основных видов рыб, земноводных, птиц и млекопитающих. Знать места распределения крупных</p>

		и регистрации ресурсных и охотничьих видов животных. Вооружить обучающихся знаниями о биологии и экологии широко распространенных ресурсных видов животных.					проблемы биологии Физиология человека и животных	популяций указанных видов животных. <i>Уметь</i> - ставить и разрешать научные проблемы, возникающие при исследовании фауны животных, быть теоретически и практически подкованным в вопросах исследования фауны животных. қузіретті болуы керек.
5	Постнатальный онтогенез человека	Целью изучения дисциплины является углубленное изучение онтогенеза основных физиологических функций организма человека и механизмов их регуляции, формирование системы представлений об общих закономерностях физического развития человека на протяжении онтогенеза от рождения до смерти. Задачи: формирование системы знаний об особенностях развития физиологических функций; раскрытие вопросов формирования физиологических функций и регуляции жизнедеятельности организма; изучение механизмов приспособления организма к внешней среде на разных этапах онтогенеза.	Раздел 1. Постнатальный онтогенез. Развитие детей и подростков. Раздел 2. Инволюционный период.	3	2	Биология индивидуально го развития. Возрастная физиология и школьная гигиена. Физиология человека и животных.	Психофизиология. Психодиагностика.	В результате изучения дисциплины магистранты должны знать: <ul style="list-style-type: none"> • Базовые законы физического развития в онтогенезе и основные периодизации развития в онтогенезе; • Основные теоретические подходы к решению проблемы соотношения обучения и развития и их приложения в практике обучения и воспитания; • Факторы риска и жизнестойкости развития на различных этапах онтогенеза; возрастно-физиологические особенности человека на различных стадиях онтогенеза. Магистранты должны уметь: <ul style="list-style-type: none"> • Адекватно учитывать возрастно-физиологические особенности 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 человека; • Проводить работы по профилактике, коррекции и оптимизации развития личности на основе выделения факторов риска и жизнестойкости; • Давать оценку вопросам развития

							и обучения детей и подростков и в зрелости; при сопровождении разрешения возрастных кризисов развития; процессов старения и старости; проектировании и реализации исследовательских и развивающих обучающих программ для лиц разных возрастов. Компетенции: <ul style="list-style-type: none"> • готовность использовать знания анатомо-физиологических основ для понимания функциональных процессов в их развитии; • использование современных теорий онтогенеза для преподавания биологических дисциплин в школах и колледжах.
6	Нейроэндокринная регуляция функций организма	Целью изучения дисциплины является углубленное изучение основных механизмов регуляции физиологических функций организма человека. Задачи: формирование системы знаний: нервной регуляции эндокринных функций; гормональных влияний на нервную систему; общих проблем взаимодействия между центральной нервной системой и окружающей средой в плане его зависимости от гормональной секреции и влияния на нее.	Раздел 1. Механизмы действия гормонов. Раздел 2. Нейроэндокринология.		Анатомия. Цитология. Гистология. Возрастная физиология. Физиология человека и животных.	Физиология ВНД.	В результате изучения дисциплины магистранты должны знать: <ul style="list-style-type: none"> • Базовые принципы структуры эндокринной системы; • Основные механизмы эндокринной регуляции; • Принципы обратной связи; • Взаимосвязь гуморальной и нервной регуляции функций. Магистранты должны уметь: <ul style="list-style-type: none"> • Адекватно учитывать нейроэндокринные особенности развития человека при решении широкого круга физиологических задач в народном образовании, на производстве, в здравоохранении и др. сферах; • Проводить экспериментальные работы в области физиологии ВНД и экспериментальной эндокринологии; • Давать оценку вопросам развития человека с учетом механизмов нейроэндокринной регуляции функций. Компетенции:

							<ul style="list-style-type: none"> • готовность использовать знания принципов нейрогуморальной регуляции функций организма для понимания функциональных процессов в их развитии; • использование современных теорий нейроэндокринной регуляции функций организма для научно-исследовательской деятельности и для преподавания в колледжах и ВУЗах соответствующих дисциплин.
7	<p>Метаболическое обеспечение роста, развития и деятельности организма человека</p>	<p>Общие закономерности роста, развития и жизнедеятельности организма. Метаболизм и энергетический обмен - основа процессов роста, развития и жизнедеятельности организма. Метаболизм белков и их значение в питании человека. Метаболизм углеводов и их значение в питании человека. Метаболизм липидов и их значение в питании человека. Макроэлементы и микроэлементы, их значение для организма. Водно- и жирорастворимые витамины и их значение в метаболизме. Роль ферментов в метаболизме. Регуляция метаболизма целостного организма.</p>	<p>Общие закономерности роста, развития и жизнедеятельности организма. Метаболизм и энергетический обмен - основа процессов роста, развития и жизнедеятельности организма. Метаболизм белков и их значение в питании человека. Метаболизм углеводов и их значение в питании человека. Метаболизм липидов и их значение в питании человека. Макроэлементы и микроэлементы, их значение для организма. Водно- и жирорастворимые витамины и их значение в метаболизме. Роль ферментов в метаболизме. Регуляция метаболизма целостного организма.</p>	3	2	<p>клеточная биология неорганическая и органическая химия, биохимия, физиология человека и животных, возрастная физиология и школьная гигиена.</p>	<p>В результате изучения дисциплины магистранты приобретают следующие знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Базовые закономерности формирования метаболизма организма, основные метаболические пути превращения белков, углеводов, липидов, аминокислот, макро и микроэлементов и витаминов в организме человека, энергетические затраты и основной обмен, возрастные особенности метаболизма; -Возрастно-физиологические потребности в энергии, белках, жирах, углеводах, витаминах и минеральных веществах организма человека на различных стадиях онтогенеза. -Основные теоретические подходы к решению проблемы оптимального метаболического обеспечения роста, развития и жизнедеятельности организма, пищевую и биологическую ценность продуктов, основные концепции и принципы рационального питания. <p>Магистранты приобретают следующие умения и навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Адекватно учитывать возрастно-физиологические особенности человека при решении широкого круга физиологических задач в

							<p>обеспечении организма энергией и питательными веществами;</p> <p>- Владеть доступными методами изучения оценки метаболического обеспечения организма, а также состояния питания различных групп населения;</p> <p>- Провести коррекцию метаболического обеспечения организма в процессе роста, развития и жизнедеятельности.</p> <p>В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:</p> <p>- демонстрирует базовые представления об основах метаболического обеспечения организма человека, профилактике и охране здоровья учащихся и использует их на практике, владеет средствами самостоятельного достижения должного уровня психической и физической подготовленности;</p> <p>- способен разрабатывать корпоративную стратегию в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.</p>
8	Функциональные системы организма	<p>Введение в теорию функциональных систем (ФС) организма. История создания теории ФС организма. Научная школа П.К. Анохина. Уровни организации ФС человека: метаболический, гомеостатический, поведенческий, психический, социальный. ФС, поддерживающая рН. ФС, поддерживающая оптимальную концентрацию глюкозы крови.</p>	<p>Введение в теорию функциональных систем (ФС) организма. История создания теории ФС организма. Научная школа П.К. Анохина. Уровни организации ФС человека: метаболический, гомеостатический, поведенческий, психический, социальный. ФС, поддерживающая рН. ФС, поддерживающая оптимальную концентрацию глюкозы крови.</p>		<p>Общая биология, физиология, биохимия, неорганическая и органическая химия, цитология и гистология, анатомии, возрастная физиология и школьная гигиена.</p>	<p>Педагогика, психология, антропология.</p>	<p>В результате изучения дисциплины магистранты должны знать:</p> <p>- основные положения теории функциональных систем;</p> <p>- вклад учения о функциональных системах в изучение актуальных физиологических проблем системной организации динамических стереотипов головного мозга;</p> <p>- формирование доминирующих мотиваций, нейрохимических и молекулярно-биологических основ системогенеза и др.</p> <p>Магистранты должны уметь:</p> <p>- самостоятельно приобретать новые</p>

		ФС, обеспечивающая оптимальный уровень артериального давления. ФС, определяющая оптимальный для метаболизма уровень питательных веществ. ФС, определяющая оптимальный уровень дыхательных показателей. Системная организация поведенческих актов. Системная организация психической деятельности человека.	ФС, обеспечивающая оптимальный уровень артериального давления. ФС, определяющая оптимальный для метаболизма уровень питательных веществ. ФС, определяющая оптимальный уровень дыхательных показателей. Системная организация поведенческих актов. Системная организация психической деятельности человека.					знания по данной дисциплине, анализировать их; - применять полученные знания на практике и при изучении других дисциплин; а также для решения актуальных практических задач в своей профессиональной области - самостоятельно планировать и мониторировать исследования по заданной схеме, анализировать полученные данные. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: демонстрирует базовые представления об основах биологии человека, профилактике и охране здоровья учащихся и использует их на практике, владеет средствами самостоятельного достижения должного уровня физической подготовленности; способен разрабатывать корпоративную стратегию в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.
9	Современные аспекты биосферы	Цель преподавания дисциплины «Современные аспекты биосферы»: закрепить целостный подход к осмыслению планетарного единства людей и природы; сформировать глобальное мышление как противоположного узко понимаемым интересам. Данная дисциплина призвана решать следующие задачи: овладение системой знаний о глобальных	Раздел 1. Биосфера как глобальная экосистема планеты Раздел 2. Актуальные проблемы загрязнения атмосферы планеты Раздел 3. Изменение климата, почвы и воды в биосфере Раздел 4. Актуальные проблемы социума, влияющие на биосферу	3	2	Концепция устойчивого развития. Учение о биосфере. Общая биология. Общая экология	Особо охраняемые территории и биологическое разнообразие. Окружающая среда и сохранение биоразнообразия. Биополитика. Биоэтика	Магистранты должны знать : ✓ черты взаимозависимости мирового и государственного развития; ✓ ориентироваться в широком круге актуальных проблем биосферы; ✓ знать об усилиях международного сообщества по решению актуальных проблем биосферы; уметь : ✓ создавать собственную активную гражданскую позицию в области экологии; ✓ участвовать в решении

		<p>проблемах современной биосферы; развитие познавательного интереса к проблемам биосферы; о знание концепции перехода человеческого общества к устойчивому экологически сбалансированному развитию; понимание роли Республики Казахстан в решении мировых проблем; знание специфики проявления глобальных проблем на государственном, региональном и локальном уровнях.</p>					<p>актуальных проблем биосферы в Казахстане; овладеть: системой знаний о глобальных проблемах современной биосферы; систематическими знаниями в области дальнейшего развития биосферы.</p>
10	Современные технологии и биосфера	<p>Цель преподавания дисциплины «Современные аспекты биосферы»: закрепить целостный подход к осмыслению планетарного единства людей и природы; сформировать глобальное мышление как противоположного узко понимаемым интересам. Данная дисциплина призвана решать следующие задачи: овладение системой знаний о глобальных проблемах современной биосферы; развитие познавательного интереса к проблемам биосферы; о знание концепции перехода человеческого общества к устойчивому экологически сбалансированному развитию; понимание роли</p>	<p>Раздел 1. Биосфера как глобальная экосистема планеты Раздел 2. Актуальные проблемы загрязнения атмосферы планеты Раздел 3. Изменение климата, почвы и воды в биосфере Раздел 4. Актуальные проблемы социума, влияющие на биосферу</p>		<p>Концепция устойчивого развития. Учение о биосфере. Общая биология. Общая экология</p>	<p>Особо охраняемые территории и биологическое разнообразие. Окружающая среда и сохранение биоразнообразия. Биополитика. Биоэтика</p>	<p>Магистранты должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ черты взаимозависимости мирового и государственного развития; ✓ ориентироваться в широком круге актуальных проблем биосферы; ✓ знать об усилиях международного сообщества по решению актуальных проблем биосферы; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ создавать собственную активную гражданскую позицию в области экологии; ✓ участвовать в решении актуальных проблем биосферы в Казахстане; <p>овладеть: системой знаний о глобальных проблемах современной биосферы; систематическими знаниями в области дальнейшего развития биосферы.</p>

		Республики Казахстан в решении мировых проблем; знание специфики проявления глобальных проблем на государственном, региональном и локальном уровнях.						
11	Теоретическая биология	Целью дисциплины является открытие и описание общих законов движения живой материи, изучение уровней организации живой природы и специфики биологических форм на планете. Основными задачами дисциплины являются: познакомить магистрантов с историей возникновения теоретической биологии и ее становления как науки; дать характеристику планетарно-организованной, многоуровневой, пронизанной целого ряда явлений природы и решение важных проблем человечества; научить обучающихся выявлять различия и сходства между общей и теоретической биологией; дать полное представление об эволюции наиболее важных таксонов и путей эволюционного развития мира в целом.	Раздел 1. Биологическая картина мира Раздел 2. Системность в теоретической биологии Раздел 3. Проблемы теоретической биологии Раздел 4. Этапы эволюции живых организмов в биосфере	3	2	Эволюционное учение. Генетика. Биохимия. Молекулярная биология	Генетика поведения животных и человека. Эмбриология. Биометрия	В результате изучения дисциплины магистрант должен знать : систему законов теоретической биологии; многоуровневую организацию живой материи на планете; принципы биоцентризма и полицентризма живой природы; уметь : применять современные аспекты теоретической биологии в преподавании дисциплин школьного образования; формировать собственное научное мировоззрение в биологии; овладеть : философскими категориями, применяемыми в биологии; законами теоретической биологии.
12	Фитоценология	Наука о растительном покрове знакомит студентов с особенностями взаимоотношений между растениями в различных	Фитоценоз и фитоценология. Состав и строения фитоценозов. Фитоценотическая среда. Биологические процессы в			Ботаника, Биогеография	Ботаническая география	Цель предмета фитоценологии развитие у обучающихся развитие знаний и дальнейшее понятие о фитоценозах Цель предмета фитоценология

		<p>биогеоценозах (экосистемах), составом, структурой, динамикой, классификацией и ординацией растительных сообществ или фитоценозов. Одной из основных задач курса является формирование у студентов эколого – биологического мышления, восприятия растительного покрова как системы, свойства которой определяются тесными взаимодействиями растений с другими живыми организмами и важнейшими абиотическими факторами: климатическими, эдафическими и орографическими. Знание механизмов адаптации растений к условиям среды и закономерностей формирования, функционирования и классификации растительных сообществ является необходимой предпосылкой рационального использования и охраны растительных ресурсов Казахстана, успешной практики выращивания растений.</p>	<p>фитоценозах. Ценорегуляция и ценогенез.</p>					<p>развитие знаний у студентов. Основной целью предмета фитоценология формирование у обучающихся эколого-биологического мышления, восприятия растительного покрова как система</p> <p>Формирование у студентов познание закономерности развития и сожительство растительных организмов в естественных группировках</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать различные методы учета; -определить нормы изъятия основных ресурсных видов; -разработать воспроизводственные и охранные мероприятия.
13	Полевые исследования в зоологии	<p>Понятие о методе и методике. Характеристика объектов зоологических исследований и особенности их изучения. Типы зоологических исследований.</p>	<p>Понятие о методе и методике. Характеристика объектов зоологических исследований и особенности их изучения. Типы зоологических исследований. Фиксирование зоологических</p>	2	2	Зоология, экология	Биологические аспекты природного многообразия	<p>студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление о некоторых общих положениях, касающихся принципов исследовательской работы, типов зоологических исследований, своеобразия объектов их изучения и т.п.

		<p>Фиксирование зоологических наблюдений.</p> <p>Методики наблюдения и определения позвоночных животных в природе.</p> <p>Прямые наблюдения над животными в естественной обстановке и в условиях эксперимента, наблюдения на экскурсиях и путем подкарауливания.</p> <p>Экскурсии обзорные (общие) и тематические (целевые). Эксперименты в природе и лаборатории.</p> <p>Наблюдение животных по следам их жизнедеятельности.</p> <p>Сбор и первичная обработка коллекционного материала.</p> <p>Значение коллекций для зоологических исследований. Запись данных и первичная обработка собранного материала.</p>	<p>наблюдений.</p> <p>Методики наблюдения и определения позвоночных животных в природе.</p> <p>Прямые наблюдения над животными в естественной обстановке и в условиях эксперимента, наблюдения на экскурсиях и путем подкарауливания. Экскурсии обзорные (общие) и тематические (целевые).</p> <p>Эксперименты в природе и лаборатории. Наблюдение животных по следам их жизнедеятельности.</p> <p>Сбор и первичная обработка коллекционного материала.</p> <p>Значение коллекций для зоологических исследований. Запись данных и первичная обработка собранного материала.</p>				<p>- освоить наиболее общепринятые методики полевого и экспериментального изучения наземных позвоночных;</p> <p>- выполнять индивидуальные задания по обработке первичных зоологических данных;</p>
14	Редкие и исчезающие виды животных	<p>Цель дисциплины: объяснить особенности функционирования сообществ живых организмов степной зоны, закономерности их распространения и их взаимодействия с комплексами природных условий.</p> <p>Основными задачами дисциплины: иметь представление о размещении и особенностях функционирования степных сообществ; особенности</p>	<p>Редкие и исчезающие виды животных как объекты правовой охраны.</p> <p>Охраняемые территории для сохранения генофонда редких животных. Категории статуса Красной книги. Основные группы охраняемых территорий. Система особо охраняемых природных территорий. Заповедники. Географическое распределение. Режим охраны. Национальные парки. Географическое распределение. Режим</p>		Экология, Зоология, География	Биоценология, Биогеография, Генетика	<p>В результате изучения дисциплины «Биология ценозов степей» студент должен знать: видовой состав, пространственное распределение видов и структуру населения в степях; основные характеристики среды обитания, влияющие на состав и организацию сообществ; уметь: выявлять параметры организации сообществ в степи и их роль в сохранении и увеличении биоразнообразия.</p>

		природных условий и фауны степей Казахстан.	охраны. Заказники. Географическое распределение. Режим охраны. Памятники природы. Географическое распределение. Режим охраны. Редкие и охраняемые животные заповедников Казахстана. Общая характеристика правовых мер охраны редких и исчезающих видов животных. Правовые меры охраны редких и исчезающих видов животных в республике. Юридическая ответственность за нарушение законодательства об охране редких и исчезающих видов животных. Международно-правовые меры охраны редких и исчезающих видов животных. Международные договоры Казахстана, обеспечивающие охрану редких и исчезающих видов животных. Реаклиматизация редких видов животных в республике. Деятельность WWF по охране редких и исчезающих виды животных.					
--	--	---	---	--	--	--	--	--

2 курс

1	Гистохимические методы исследования	Гистохимия , раздел гистологии, изучающий локализацию различных химических веществ и продуктов их метаболизм в тканях. Некоторые методы окрашивания позволяют выявлять в клетках те или иные химические вещества. Возможно дифференциальное	1. Методы гистологического исследования 2. Гистохимические методы окрашивания	3	3	клеточная биология (цитология), гистология, биология индивидуального развития, генетика, молекулярная биология, биохимия,	гистофизиология, сравнительная гистология, экспериментальная гистология, стволовые клетки, эоцитология.	<i>Знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> • О достижениях современной гистологии и цитологии; • О современных методах гистохимии; • Основные этапы изготовления гистологического препарата; • Тинкториальные свойства структур в гистологическом препарате; • Методики окрашивание
---	-------------------------------------	--	--	---	---	---	---	--

		<p>окрашивание жиров, гликогена, нуклеиновых кислот, нуклеопротеинов, определенных ферментов и других химических компонентов клетки. Вклад гистохимии в изучение химического состава тканей постоянно возрастает. Подобраны красители, флуорохромы и ферменты, которые можно присоединить к специфическим иммуноглобулинам (антителам) и, наблюдая связывание этого комплекса в клетке, идентифицировать клеточные структуры. Эта область исследований составляет предмет иммуногистохимии. Использование иммунологических маркеров в световой и электронной микроскопии способствует расширению знаний о биологии клетки, а также повышению точности медицинских диагнозов.</p>			физика.		<p>гистологических структур.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Принципы работы и использования приборов специальной микроскопии в исследовательских целях. <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Работать с микроскопом. • Изготовить временные и постоянные гистологические препараты. • Распознавать тинкториальные свойства структур в гистологических препаратах. • Окрашивать гистологических структур. • Применять полученные знания для решения научных и практических задач; • Обрабатывать изображения в электронной форме.
2	Современные аспекты цитогенеза	<p>В современной биологии большое значение имеет процесс развития и размножения клетки в процессах онтогенеза и гомеостаза. Пролиферация лежит в основе бесполого размножения, роста и развития зародыша, а также репарационной и физиологической регенерации клеток различных тканей на протяжении всей жизни</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности строения и химического состава клетки. 2. Современные методы исследования размножения клеток. 		Цитология, гистология, анатомия, биохимия, генетика, зоология, экология	Патанатомия, патофизиология	<p>Должен знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав клетки. 2. Факторы внешней среды влияющие на химический состав клетки. 3. Сущность процессов, происходящих в клеточном цикле и митозе. 4. Механизмы контроля клеточной пролиферации и их значение. <p><i>Умеет:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Различать на микропрепаратах стадии митотического цикла. 2. Интерпретировать современные методы исследования клетки.

		<p>организма.</p> <p>Цель: Изучить современные данные о размножении клеток и механизмах регуляции митотической активности клеток и их значение.</p>						
3	Современная биология: проблемы и перспективы	Изучает проблемы современного естествознания, анализирует достижения фундаментальных биологич. наук; факторов, способствующих прогрессу биологии в целом	<ul style="list-style-type: none"> - Этапы становления биологии. - Панорама современного естествознания. - Проблемы эволюции человека. - Роль глобальных экологических кризисов. - Проблемы биологии 21 века 	2	3	<p>Ботаника.</p> <p>Зоология.</p> <p>Физиология.</p> <p>Эмбриология</p> <p>Генетика</p>	<p>Современная теория эволюции.</p> <p>Молекулярная биология.</p> <p>Общая экология.</p>	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
4	Геоботаника	<p>Представления о растительности как сложной системе, обеспечивающей нормальные условия существования человека и животных; Задачи дисциплины</p> <p>Задачи изучения курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомить студентов с основными признаками фитоценоза, - показать сложные взаимоотношения между растениями и другими компонентами биогеоценоза, - показать на примере смен фитоценозов непрерывный процесс развития органического мира, - выработать четкие представления и убеждения о 	<p>Средообразующая роль растений, экологические свойства видов. Организация растительного покрова.</p> <p>Динамика растительных сообществ (синдинамика).</p> <p>Классификация фитоценозов.</p> <p>Основы географии растительности</p>			<p>Систематика растений.</p> <p>Общая экология.</p> <p>Экология растений</p>	<p>Биологические аспекты природного многообразия</p> <p>Филогенез растений</p>	<p>иметь представление:</p> <p>о растительном сообществе; принципах классификации растительности, основных школах фитоценологии; концепции организмизма и континуализма в геоботанике, их характеристики; структуре фитоценоза, континууме и дискретности растительности; принципах и методах описания растительности; динамике растительных сообществ, сукцессиях, закономерностях эволюции растительных сообществ; территориальном распределении растительных сообществ, географии растительности.</p> <p>знать:</p> <p>основные этапы развития геоботаники в России и за рубежом; закономерности взаимодействия растений и растительных сообществ и среды и основные черты взаимодействия между растениями в</p>

		необходимости комплексного решения проблемы охраны природы.						сообществах; основные отличительные признаки фитоценоза; ориентироваться в основных принципах выделения растительных ассоциаций, доминантный и эколого-флористический подходы в классификации растительности; знать и применять методики описания разных типов растительности; выявлять сезонную динамику растительных сообществ; уметь работать с приборами для геоботанических описаний; знать методы геоботанического картирования и районирования уметь:
5	Биологические аспекты природного многообразия	Изучает современное многообразие растительного мира, уровни, особенности размещения и роли в эволюции биосферы, основы охраны окружающей среды, мероприятия по оценке и сохранению биоразнообразия, в том числе в РК	- Экология и биоразнообразие. - Антропогенез и биоразнообразие. - Стратегия сбалансированного использования биоразнообразия. - Охраняемые территории и их роль в сохранении биологического разнообразия	3	3	Ботаника (систематика растений). Зоология. Биогеография	Геоботаника. Биоресурсы Казахстана. Общая экология	Знать принципы функционирования и пределы устойчивости экосистем, структуру и уровни биологического многообразия, типы растительных ресурсов Земли и РК, основные природоохранные мероприятия
6	Филогенез 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.			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	Методика преподавания биологии в вузе	Особенности МПБ в вузе. Формы обучения в вузе. Внедрение педагогических	Болонский процесс. Кредитная система обучения. Особенности МПБ в вузе.	2	3	Педагогика. Психология	Методика преподавания биологии в	- работать с первичными источниками в области образования; - умение анализа программ, планов;

		технологий в вуз.	Методы и приемы обучения биологическим дисциплинам в вузе. Формы обучения в вузе. Внедрение педагогических технологий в вуз. Формы контроля в вузе.				вузе Педагогическая практика	давать оценку структуре и содержанию биологии в вузе;
8	Методы и примеры обучения биологии в вузе	Методы и приемы обучения биологическим дисциплинам в вузе. 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. Обновление биологического образования в школе.	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.			Педагогика. Психология	Методика преподавания биологии в вузе, Педагогическая практика	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
9	Морфология и физиология мозга	<p>Целью дисциплины «Морфология и физиология мозга» является изучение интегративной деятельности центральной нервной системы, имеющей значение для понимания психофизиологических характеристик организма человека.</p> <p>Основными задачами дисциплины «Морфология и физиология мозга» являются: 1. Вооружить магистрантов знаниями нейронных механизмов психической деятельности. 2. Развить навыки работы с атласами, муляжами. 3. Сформировать понимание основных механизмов</p>	Краткое содержание курса: История развития анатомии и морфологии мозга. Основные структуры нервной ткани. Эмбриогенез нервной системы: дифференцировка клеток и закладка центральной нервной системы. Принципы организации нервных систем на примере беспозвоночных и позвоночных. Ретикулярные структуры. Понятие о «ядре» (ганглии) как функционально-анатомическом объединении нейронов. Чувствительные, моторные и ассоциативные «ядра», некоторые признаки их цитологической характеристики в связи с особенностями выполняемой	2	3	Морфология человека и животных, Физиология человека и животных, Биохимия, Биофизика, Генетика.	Педагогика, Психология, Антропология.	<p>В результате изучения дисциплины «Морфология и физиология мозга» студент-магистрант должен знать структуру и функции мозга человека и животных</p> <p>Студент должен уметь: Проводить научный эксперимент, теоретически обосновывать наблюдаемые явления, научно обосновывать материалистические представления о механизмах жизнедеятельности, сознания и сущности человека.</p>

		работы мозга, лежащих в основе поведения.	<p>функции. Макроструктура спинного мозга, сегментарная организация; межпозвоночные ганглии, спинальные и периферические нервы. Микроструктура спинного мозга. Строение серого вещества. Цитологическая характеристика задних, передних и боковых рогов; деление на зоны (пластины по Рекседу). Макроструктура нижней части ствола мозга, анатомические границы продолговатого и заднего мозга. Отличительные черты в строении и общей организации нижней части ствола головного мозга от спинного мозга.</p> <p>Макроструктура среднего мозга млекопитающих. ножки мозга; основание и покрышка. Четверохолмие млекопитающих – подкорковый центр зрительных и слуховых сигналов и рефлекторный центр старт-рефлекса. Связь со спинным мозгом, стволом головного мозга; выход на ретикулярную формацию. Развитие диэнцефалона у водных позвоночных. Эволюция переднего мозга как основной фактор прогрессивного развития диэнцефалона у высших позвоночных. Древние и новые формирования промежуточного мозга. Базальные ганглии. Основные</p>				
--	--	---	---	--	--	--	--

			<p>черты морфологической и функциональной эволюции переднего мозга позвоночных. Развитие базальных ганглиев и корковых структур. Архи-, Палео- и Неостриатум – их строение, связи и анатомические основы взаимодействия. Ограда. Миндалевидный комплекс; афферентные и эфферентные связи миндалины. Древние, старые и новые корковые формации. Представительство обонятельного анализатора в переднем мозге. Пути распространения обонятельных импульсов к древней коре. Новая кора. Доли, поля и извилины; сравнительная характеристика их развития. Развитие теменных и лобных долей. Общие принципы организации неокортекса, особенности цитоархитектоники основных территорий коры. Структуры промежуточного и переднего мозга, входящие в лимбический круг. Морфология свода.</p>				
10	Функциональная анатомия	<p>Целью освоения дисциплины является получение знаний в области биомеханики. Предмет «Функциональная анатомия» обеспечивает ознакомление магистрантов с биомеханическими основами спортивной техники, вооружает их</p>	<p>Предмет, цель, задачи Функциональной анатомии. Направления развития биомеханики как науки. Общая характеристика Функциональной анатомии как учебной и научной дисциплины. Формы движения материи. Естественные и</p>		анатомия человека, возрастная физиология, физиология человека и животных.	Функциональная анатомия центральной нервной системы.	В результате изучения дисциплины «Функциональная анатомия» магистрант должен знать основные закономерности работы опорно-двигательного аппарата; уметь применять знания и умения в соответствии с задачами профессиональной деятельности; иметь навыки приобщения к здоровому образу жизни.

		<p>знаниями, умениями и навыками, необходимыми для правильного применения физических упражнений в практической учебно-тренировочной работе.</p> <p>В результате прохождения курса биомеханики, будущие педагоги должны научиться разбираться в сложности двигательных актов человека и уяснить, что они зависят от множества факторов и непрерывно изменяются в процессе обучения и тренировки. Представления об основах биомеханики значительно повышают уровень профессиональной деятельности тренеров и специалистов в области физического воспитания.</p>	<p>целенаправленные движения. Общие и частные задачи биомеханики. Взаимосвязь биомеханики с другими учебными дисциплинами.</p> <p>Биомеханические методы исследования. Оптические методы регистрации движений (киносъемка, фотоциклосъемка, светодиодная фотоциклосъемка, стробоскопическая фотоциклосъемка, видеомагнитофонная запись движений). Инструментальные методы регистрации движений (электрическая тензометрия, вектор-динамография, электромиография, электрогониометрия, спидография, акселерография).</p> <p>Двигательный аппарат человека, соединение звеньев и степени свободы. Двигательный аппарат как машина. Биокинематические пары, цепи, степени свободы (замкнутые и незамкнутые биокинематические цепи, степени свободы в биокинематических цепях). Трехзвенная модель опорно-двигательного аппарата тела человека. Основные закономерности работы мышечного аппарата тела человека. Инерционность</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			<p>процесса мышечного напряжения. Зависимость «сила - суставной угол». Зависимость «сила-скорость». Факторы, определяющие величину проявления мышечной силы. Биомеханические характеристики. Классификация биомеханических характеристик (кинематические и динамические). Биомеханические характеристики сегментов тела (центр масс звеньев тела, общий центр масс биомеханической системы, момент инерции звеньев тела и биомеханической системы). Кинематические характеристики движения (пространственные, временные, пространственно-временные). Динамические характеристики движений (силовые, инерционные, энергетические).</p>					
11	Конструктивная биология	<p>Изучение свойств, структуры и функции нуклеиновых кислот, взаимодействия активных биологических молекул организма, мутаций и восстановления повреждений ДНК, рекомбинаций генов, расшифровка способа записи генетической информации.</p>	<p>Предмет и методы молекулярной биологии. Структура нуклеиновых кислот. Разнообразие структуры и функций нуклеиновых кислот. Транскрипция. Процессинг. Синтез белков в клетке. Репликация ДНК. Репарация ДНК. Молекулярные основы генетической рекомбинации. Структура геномов. Межмолекулярные взаимодействия.</p>	2	3	<p>Общая химия, Биохимия, Генетика</p>	<p>Радиационная экология и генетика. Эволюционное учение</p>	<p>Знания основ строения, функции структур нуклеиновых кислот, молекулярные механизмы транскрипции, трансляции ДНК, РНК. Умения применять полученные знания в педагогической работе. Использовать учебное оборудование и применять наглядный материал при проведении учебной практики.</p>

12	Биохимические методы исследования растений	Изучение химизма процессов метаболизма в живых организмах, превращения энергии в процессах пластического и энергетического обменов.	1. Синтез и распад белков. 2. Синтез углеводов 3. Пути распада углеводов (брожение, дихотомический и апотомический распады)			Неорганическая химия Органическая химия Цитология	Физиология растений Биотехнология Физиология человека и животных Генетика и селекция Молекулярная биология	должен знать: химизм основных процессов жизнедеятельности клеток растений и животных организмов (биосинтез, белка, синтез и распад углеводов и т.п.); 3) механизмы превращения энергии в клетках живых организмов (энергетический баланс). должен уметь: проводить биохимические исследования живых организмов, определять качественный состав соединений, анализировать результаты и делать выводы
13	Научные аспекты современной этологии	Введение в предмет. История развития этологии. Методы изучения этологии. Структура индивидуального поведенческого акта. Внутренние побудительные формы поведения животных. Потребности, эмоции. Активные и неактивные формы поведения животных. Врожденные формы поведения животных. Рефлексы и инстинкты, кинезы и таксисы животных. Групповое поведение животных. Иерархия у разных видов животных.		2	1	Зоология, экология, физиология		В процессе освоения дисциплины студенты должны изучить и знать: - современное состояние этологии, - организацию индивидуального поведенческого акта животного и закономерности его формирования; - неактивные формы поведения и видовые особенности животных; - групповое поведение животных; - поведение животных в экстремальных условиях; - адаптация животных к условиям жизни; должны овладеть следующими практическими навыками и умениями работать с животными: - умением принимать практические меры адаптации животных и технологиям их содержания, кормления, разведения и эксплуатации.
14	Физиологические методы исследования	Цель изучения дисциплины формирование у магистрантов углубленных профессиональных знаний о современных физиоло-	Современные методы исследования в физиологии: достижения и перспективы Современные электрофизиологические методы			Биология индивидуального развития. Возрастная	Психофизиология. Психодиагностика.	Магистранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны: иметь представление: о достижениях и возможностях современной физиологии в плане

		<p>гических методах исследования.</p> <p>Задачи дисциплины: сформировать у магистрантов представление о современном уровне физиологических методов исследования; о возможностях использования различных физиологических методов с целью выполнения исследований на различных уровнях (от субклеточного до организменного) в условиях нормы и при патологических состояниях; об основных научных проблемах и дискуссионных вопросах в современной физиологии, требующих методологической разработки; подготовить магистрантов к применению полученных знаний при осуществлении конкретного физиологического исследования</p>	<p>Современные методы визуализации мозговой активности</p> <p>Современные методы исследования в физиологии поведения</p>			<p>физиология и школьная гигиена.</p> <p>Физиология человека и животных.</p>		<p>решения конкретных экспериментальных задач; об уровне развития современной экспериментальной физиологической техники; об основных правилах выполнения современного физиологического экспериментального исследования;</p> <p>знать: современные методики, используемые в различных областях физиологии; современные экспериментальные подходы к изучению физиологических процессов на разных уровнях организации (от субклеточного до организменного); основные методологические достижения ведущих отечественных и зарубежных физиологов и научных школ;</p> <p>уметь: планировать и выполнять основные методические приемы физиологического эксперимента; свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах, касающихся современной физиологической экспериментальной техники; работать с современным физиологическим оборудованием, владеть техникой физиологического эксперимента; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--