



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ /
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ /
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ

Бекітілген / Утверждено

Абай атындағы ҚазҰПУ Ғылыми әдістемелік кеңес
отырысында / На заседании Научно-методического
Совета КазНПУ им. Абая

ҒӘК төрағасы / Председатель НМС

Ректор _____ Т. Балыкбаев
Хаттама / Протокол № 1 от 24»08 2018ж/г.



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОҒИ / КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Мамандық бойынша / По специальности 5В060700 - БИОЛОГИЯ
2018/2019 оқу жылы/ учебный год

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЖӘНЕ ГЕОГРАФИЯ ИНСТИТУТЫ / ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ГЕОГРАФИИ
КАФЕДРА БИОЛОГИИ

Авторы: Жаксыбаев М.Б. - к.б.н., асоц.профессор

Толенбек И.М. - к.б.н., профессор

Тунгушбаева З.Б. – д.б.н., профессор

Кунакбаев А.С. – к.м.н., профессор

Бабашев А.М. – к.б.н., профессор

Татарина Г.Ш. - к.б.н., доцент

Батырова К.И. - к.б.н., доцент

Есимов Б.К. - к.б.н., доцент

Шыныбекова Ш.С. – к.б.н., ст.преподаватель

Ташенова Г.К. - к.б.н., ст.преподаватель

Кулжанова Д.К. - к.б.н., ст.преподаватель

Кайнарбаева А.Д.- магистр, ст.преподаватель

Жарылкасынова Ж.М. – магистр, преподаватель

Алматы, 2018

1 – курс

№ п/п	Пәндер коды/ Коды дисциплины	Пәндер атауы/ Наименование дисциплины	Пәннің қысқаша мазмұны, мақсаты, негізгі тараулары, Цель изучения дисциплины, краткое содержание, основные разделы	Кредит саны/ Количество		Семестр	Пререквизиттер/ Пререквизиты	Постреквизиттер/ Постреквизиты	Күзiретiлiктiң қалыптасуы (Оқу нәтижесi) (Формируемые компетенции (Ожидаемые результаты))
				KZ	ECTS				
1	ОБЖ 1101	Основы безопасности жизнедеятельности и	Организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, причины и последствия. Оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы. Защита населения и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях. Действия населения в чрезвычайных ситуациях. Травмы, острые заболевания, отравления,	2	3	1	Химия. Физика. Биология. Анатомия и физиология человека.	Педагогика. Психология. Самопознание. Основы права. Безопасность труда. Экология	В результате изучения дисциплины студент должен: знать: - порядок проведения спасательных работ, системы профилактических мероприятий по снижению опасности ЧС, использование средств защиты населения при ЧС; - информацию о социально-значимых болезнях и особо опасных инфекциях, распространенность, пути заражения и профилактика. уметь: - организовать проведение экстренных мер по обеспечению защиты населения и объектов народного хозяйство от воздействий поражающих факторов ЧС мирного и военного времени; диагностировать различные поражения; - применять полученные знания для обучения способам предупреждения при ЧС и

			связанные с чрезвычайными ситуациями и оказание неотложной доврачебной помощи. Особо опасные инфекции, Вич-инфекция и СПИД. Социально-значимые болезни.					распространения социально-значимых болезней и особо опасных инфекций. владеть: - оказывать первую медицинскую помощь организовать своевременную защиту населения от поражающих факторов в условиях ЧС, передачу и распространение социально-значимых болезней и особо опасных инфекций.	
2	EUR 1102	Экология и устойчивое развитие	Курс «Экология и устойчивое развитие» является одной из обязательных дисциплин для специальностей естественного, гуманитарного и экономического профиля, призванный обеспечить студентов знаниями об основных экологических проблемах современности с целью экологического образования и воспитания гармонической личности. Цель курса: Приобретение знаний об основах	2	3	1	География и биология в объеме школьной программы.	Геоэкология и охрана природы. Экономика природопользования. Глобальная экология.	В результате изучения данной дисциплины студенты должны знать: - историю развития экологии, ее цель, задачи и методы изучения - особенности основных разделов экологии: аутоэкологии, демэкологии и синэкологии - основные компоненты экологической системы и процессы, обеспечи-вающие стабильность ее функционирования - понятие о биосфере и биогеоценозе, учение о ноосфере - глобальные экологические проблемы, связанные с загрязнением воздуха, воды и почвы. - региональные и локальные экологические проблемы; - международное сотрудничество в области экологии и охраны окружающей среды и участие в нем Казахстана; Уметь: - использовать теоретические

			функционалирования экологических систем и проблемах антропогенного воздействия на наземные и водные экосистемы локального, регионального и глобального масштаба.						знания в повседневной жизни; - работать с научно-популярной и учебной литературой для написания рефератов, делать обобщения и выводы; - работать с картами, схемами, диаграммами и т.д.
3	ZitGis 1203	Цитология и гистология	История и методы изучения клетки. Основы клеточной теории. Общность строения клеток прокариот и эукариот. Морфологические особенности клеток в связи с выполняемыми функциями. Структурные компоненты клеток. Молекулярные особенности организации, взаимосвязь между строением, химической организацией и физиологическими функциями клеток и внутриклеточных структур. Клеточный цикл и деление клеток - митоз и мейоз. Норма и	3	5	1	Общая биология. Возрастная физиология. Зоология.	Анатомия. Физиология человека и животных. Физиология высшей нервной деятельности.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: В результате изучения дисциплины Цитология студент должен: знать - единство и многообразие клеток и тканей, особенности их строения; уметь - работать с микроскопом, знать технику приготовления препаратов, теоретически обосновывать наблюдаемые явления, самостоятельно работать с научной и учебной литературой иметь навыки - идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях. Компетенции: - использовать на практике методы естественнонаучных, медико-биологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности; - способность и готовность

			патология. Гены и генетический код. Биосинтез белка. Система энергообеспечения клетки. Принципы регуляции размножения и злокачественный рост. Опорные соединительные ткани. Мышечные ткани: гладкие, поперечно-полосатые, сердечные. Нервная ткань: нейроны, синапсы, рецепторы, нейросекреторные клетки. Нейроглия.					анализировать закономерности функционирования отдельных клеток и тканей, использовать знания клеточного и тканевого уровня организации организма.	
4	BR 1203	Биология развития	Целью дисциплины является изучение современных представлений о закономерностях онтогенеза на основе синтеза эмбриологии, молекулярной биологии, генетики, биохимии, цитологии. Основными задачами курса являются. 1. вооружить студентов знаниями по биологии развития 2. Помочь	3	5	1	Ботаника. Зоология. Цитология. Гистология.	Анатомия. Физиология человека и животных. Генетика. Биохимия. Антропология.	В результате изучения дисциплины «Биология развития» студент должен знать : молекулярные и клеточные взаимодействия в развитии, регуляцию эмбриогенеза, влияние среды обитания на процессы развития. уметь : теоретически обосновывать наблюдаемые явления, самостоятельно работать с научной и учебной литературой

сформировать
основное
представление о
закладке, развитии и
взаимодействии
органов и систем в
различные периоды
онтогенеза.
Предмет, краткий
исторический очерк
Методы
исследования
Гаметогенез и
оплодотворение.
Биология развития -
новый этап в учении
о закономерностях
онтогенеза.
Современные
представления о
происхождении
половых клеток.
Дробление,
образование
бластулы.
Гастрюляция.
Различные пути
гастрюляции.
Нейруляция.
Образование осевых
зачатков. Развитие
производных
зародышевых
листочков.
Взаимодействие
зародышевых
листочков в
формировании
органов и тканей.

			<p>Развитие производных эктодермы. Индукционные взаимодействия и детерминация при образовании зачатков органов. Гистогенез нервной ткани. Образование нервных центров и проводящих путей. Развитие эпителия кожных покровов и их производных. Развитие производных энтодермы. Развитие глоточного отдела кишки. Особенности структуры легких плода. Формирование пищеварительной трубки. Развитие дыхательной системы в пре- и постнатальный периоды онтогенеза. Развитие производных мезодермы. Развитие и дифференцировка сомитов, нефротомов и спланхнотомов. Формирование опорно-двигательного</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>аппарата. Взаимодействие мышечной и костной систем. Развитие клеток крови и органов кроветворения, сердца и кровеносных сосудов. Эмбриональный гемопоэз. Развитие кровеносных сосудов и сердца. Образование и дифференцировка мочеполовой и эндокринной системы.</p>						
5	VFSh G 1204	Возрастная физиология и школьная гигиена	<p>Общие закономерности роста и развития детей и подрост-ков. Анатомия, физиология и гигиена нервной системы, ее возрастные особенности. Высшая нервная деятельность, ее становление в процессе развития ребенка. Анатомия, физиология и гигиена сенсорных систем. Анатомия и физиология желез внутренней</p>	2	3	2	Анатомия человека. Физиология человека.	Педагогика. Психология. Общая гигиена.	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать - закономерности онтогенетического развития; нейрофизиологические механизмы обучения и воспитания; анатомо-физиологические особенности отдельных систем и организма в целом в разные периоды онтогенеза; гигиенические требования к организации учебного процесса, к составлению расписания уроков в школе, к организации и проведению перемен, к оборудованию учебных помещений, к работе с компьютером и наглядными пособиями;</p>

			<p>секреции. Особенности полового развития детей и подростков в современных условиях и половое воспитание. Возрастные особенности органов пищеварения. Обмен веществ и энергии. Гигиена питания. Возрастные особенности и гигиена опорно-двигательного аппарата. Влияние условий обучения и воспитания на состояние здоровья учащихся. Гигиенические требования к зданиям, классам, воздушной среде, освещению учебных помещений и оборудованию школ. Профилактика наиболее распространенных форм патологии среди детей: анемия, йододефицитные состояния, сахарный диабет, ожирение, нарушения зрения и осанки. Гигиенические</p>					<p>уметь - применять знания по физиологии при организации учебно-воспитательной работы; оценивать факторы внешней среды с точки зрения их влияния на функционирование и развитие органов человека в детском и подростковом возрасте; учитывать гигиенические требования к зданиям, классам, воздушной среде, освещению учебных помещений и оборудованию школ; применять знания основ охраны здоровья детей и подростков, приобщения к правилам здорового образа жизни; владеть - методами определения индивидуально-типологических особенностей ребенка и его готовности к обучению; методиками простейших экспериментальных исследований по возрастной физиологии и школьной гигиене.</p> <p>компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность организовать учебно-воспитательную работу с детьми и подростками с учетом физиологических особенностей организма в разные возрастные периоды, а также с учетом гигиенических требований к зданию и аудиториям, мебели и оборудованию школы; - готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности;
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			основы организации учебно-воспитательного процесса и режима дня детей шестилетнего возраста. Основы формирования здорового образа жизни у детей и подростков.						- способность противостоять неблагоприятным факторам окружающей среды путем приобщения детей и подростков к формированию здорового образа жизни и укрепления здоровья.
6	ОА 2204	Основы антропологии	<p>Курс «Основы антропология» является важнейшей составной частью психолого-педагогической подготовки будущих специалистов в плане общего высшего образования и профессиональной деятельности.</p> <p>Данный курс призван дать будущим специалистам знание и изучение процесса перехода от биологических закономерностей, которым подчинялось существование животного предка человека, к закономерностям</p>	2	3	2	Биология. Анатомия и физиология человека. Общая биология.	Педагогика. Психология. Самопознание.	<p>Студент должен знать:</p> <p>Базовые дидактические понятия, категории и принципы Историю возникновения антропологии.</p> <p>Особенности развития детей. Характеристику антропологически безупречных педагогических систем.</p> <p>Основные требования к современному педагогу.</p> <p>Основные идеи и достижения педагогической антропологии.</p> <p>Характеристику и свойства человека.</p> <p>Особенности онтогенетического развития человека.</p> <p>Студент должен уметь</p> <p>а) объяснить:</p> <ul style="list-style-type: none"> -влияние социокультурных условий на развитие личности; -специфически родовые и видовые особенности человека; -проявление таких свойств человека, как противоречивость и целостность. <p>б) использовать информацию в ситуациях:</p>

			социальным.						<p>-решения педагогических задач; -общения в системе «учитель-ученик», «учитель-учитель», «учитель-родитель»; -поиска способов разрешения проблем в социально-педагогической деятельности с учетом антропологических взглядов и идей ведущих ученых-педагогов.</p> <p>в) работать над собой, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самоопределяться в образовательном пространстве; - проводить сравнительный анализ различных подходов, используемых в педагогической антропологии - осуществлять педагогическое взаимодействие с коллегами, учителями, администрацией школ, родителями учеников; - давать оценку эффективности проводимых мероприятий; - видеть и формулировать педагогические проблемы; - изучать и обобщать опыт работы учителя, работать с дополнительной литературой; <p>Студент должен владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конспектирования; - анализа научной и специальной литературы; -организации индивидуальной, групповой и коллективной дискуссии на семинарских занятиях. - установления контакта с учащимися, управления собой в
--	--	--	-------------	--	--	--	--	--	--

								<p>ситуации педагогического общения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснения, доказательства, убеждения, разрешения конфликтов в учебно-воспитательном процессе; - выступления с докладом, ведения беседы, полемики, дискуссии; - оформления результатов исследований в виде методических разработок; - планирования педагогической деятельности с учащимися разных возрастов, - применения знаний и умений в ходе семинаров, при моделировании занятий со студентами; 	
7	Ach 1205	Анатомия человека	Морфологические особенности строения человека; строение и функциональная характеристика органов и систем: опорно-двигательный аппарат, спланхнология, ангиология, неврология, сенсорные системы. Онтогенез и филогенез органов и систем. Половые, индивидуальные особенности	3	5	2	Школьный курс общей биологии, возрастная физиология, зоология	Анатомия, Физиология человека и животных, Генетика, Биология человека, Биология индивидуального развития	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины:</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> знать - строение и закономерности развития человеческого тела в связи с его возрастными особенностями, состоянием здоровья, уровнем физической подготовленности; уметь - использовать анатомические знания и умения при организации тренировочных и учебных занятий, с целью всестороннего и гармоничного развития физических качеств обучающихся; владеть - приемами контроля за правильным физическим

			строения и функции органов и систем.						развитием воспитанников. Компетенции: - способность владеть психолого-педагогическими, медико-биологическими, знаниями и навыками, необходимыми для совершенствования физических и психических качеств обучающихся; - готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности.
8	BCh 1205	Биология человека	Целью дисциплины является формирование у студентов целостного представления о студентах о биосоциальной природе человека, о его физической организации и ее изменчивости в пространстве и времени. Задачи дисциплины: систематизировать и интегрировать знания по проблеме происхождения человека, закономерностям его индивидуального развития,	3	5	2	цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека и животных, биохимия.	антропология, педагогика и психология	В результате изучения дисциплины студент должен знать : место человека в системе органического мира, основные этапы происхождения человека, особенности индивидуального развития человека, факторы роста и развития человека, биосоциальную структуру человеческих популяций, принципы экологической адаптации человека; уметь : учитывать знания о биологической сущности человека при решении проблем в области психологии и педагогики, дифференцировать роль биологических и социальных факторов в эволюции человека, определять основные типы конституции человека; владеть : системой понятий о филогенетических и онтогенетических закономерностях современного человека, владеть понятийным

			<p>популяционного полиморфизма; сформировать способность творчески использовать знания по биологии человека для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций; сформировать гуманное отношение к человеку, независимо от его положения, возрастных, гендерных и других отличий.</p>					<p>аппаратом. Компетенции: Владение культурой научного мышления, умение проводить поиск библиографической и информационно-поисковой работы с последующим использованием в своей профессиональной деятельности, способность анализировать научно значимые проблемы.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

2 - курс

9	GK 2103	География культур	<p>Целью освоения дисциплины «География культур» является развитие у студентов общей географической и профессиональной культуры, а также ознакомление с профессионально профилированными знаниями в области теоретической и практической географии.</p>	3	5	3	<p>Введение в экономическую и социальную географию, Общее землеведение, Геология</p>	<p>Экономическая, социальная и политическая география мира, Методы географических исследований, Экономическая география СНГ.</p>	<p>Студент должен: Знать: – систему понятий, законов, учений, теорий, концепций и гипотез в системе географических наук, методы географических исследований; – понятие географической оболочки, ее пространственные подразделения (структуру) и динамику, а так же закономерности эволюции географической оболочки, ее компоненты и взаимосвязь между ними; – понятие территориальных социально-экономических систем, территориальную организацию</p>
---	---------	-------------------	---	---	---	---	--	--	---

									общества. Уметь: – применять на практике базовые общегеографические знания теории и методов полевых географических исследований; – собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для решения профессиональных задач; – выявить причинно-следственные связи географических явлений и влияние на них человека; – реферировать географическую литературу. Владеть: – пространственным анализом географических и общественногеографических явлений; – умением сбора и анализа географической информации.
10	SAB 2210	Сравнительная анатомия беспозвоночных	Целью курса сравнительной анатомии беспозвоночных изучение общих закономерностей организации в сравнительной плане	2	3	4	Гистология, цитология, анатомия	Зоология позвоночных, генетика, селекция, эволюционное учение	Знать разделы сравнительной анатомии беспозвоночных; Уметь анализировать, выявлять основные признаки, характеризующие строение б/п;
11	Ozh 2210	Онтогенез животных	Цель курса: ознакомить студентов с основными закономерностями индивидуального развития организмов Задачи дисциплины изучение основных	2	3	4	Зоология, Генетика, Эволюционное учение,	Зоология позвоночных, генетика, селекция, эволюционное учение	знать: основные исторические этапы развития биологии индивидуального развития как в целом, так и отдельных ее разделов; теоретические основы современной биологии индивидуального развития;

			<p>закономерностей развития животных, основных этапов онтогенеза, фаз эмбрионального развития, Рассмотреть основные закономерности роста и развития. Рассмотреть критические периоды в развитии животных и человека. Место курса в процессе подготовки специалиста</p> <p>Курс «Онтогенез животных» предназначен для изучения как общих закономерностей индивидуального развития живых организмов, так и особенностей развития организмов, стоящих на разных этапах эволюционной лестницы, а также выявить влияние внешних факторов на нормальное развитие организмов и особенностей размножения и развития организмов</p>				<p>основные понятия, законы, методологические основания, явления и процессы;</p> <p>уметь: проводить опыты, практические работы по биологии индивидуального развития; использовать знания современной биологии индивидуального развития в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методологией биологической науки; практическими навыками работы с лабораторным оборудованием.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

			в зависимости от экологических условий.						
12	BIR 2206	Биология индивидуального развития	<p>Целью дисциплины является изучение современных представлений о закономерностях онтогенеза на основе синтеза эмбриологии, молекулярной биологии, генетики, биохимии, цитологии</p> <p>Основными задачами курса являются. 1. вооружить студентов знаниями по биологии развития 2. Помочь сформировать основное представление о закладке, развитии и взаимодействии органов и систем в различные периоды онтогенеза.</p> <p>Предмет, краткий исторический очерк</p> <p>Методы исследования</p> <p>Гаметогенез и оплодотворение.</p> <p>Биология развития - новый этап в учении о закономерностях</p>	3	5	4	<p>Ботаника.</p> <p>Зоология.</p> <p>Цитология.</p> <p>Гистология.</p>	<p>Анатомия.</p> <p>Физиология человека и животных.</p> <p>Генетика.</p> <p>Биохимия.</p> <p>Антропология.</p>	<p>В результате изучения дисциплины «Биология индивидуального развития» студент должен знать: молекулярные и клеточные взаимодействия в развитии, регуляцию эмбриогенеза, влияние среды обитания на процессы развития. уметь: теоретически обосновывать наблюдаемые явления, самостоятельно работать с научной и учебной литературой</p>

			<p>онтогенеза. Современные представления о происхождении половых клеток. Дробление, образование бластулы. Гастрюляция. Различные пути гастрюляции. Нейруляция. Образование осевых зачатков. Развитие производных зародышевых листков. Взаимодействие зародышевых листков в формировании органов и тканей. Развитие производных эктодермы. Индукционные взаимодействия и детерминация при образовании зачатков органов. Гистогенез нервной ткани. Образование нервных центров и проводящих путей. Развитие эпителия кожных покровов и их производных. Развитие производных</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

			<p>энтодермы. Развитие глоточного отдела кишки. Особенности структуры легких плода.</p> <p>Формирование пищеварительной трубки. Развитие дыхательной системы в пре- и постнатальный периоды онтогенеза.</p> <p>Развитие производных мезодермы. Развитие и дифференцировка сомитов, нефротомов и спланхнотомов.</p> <p>Формирование опорно-двигательного аппарата.</p> <p>Взаимодействие мышечной и костной систем. Развитие клеток крови и органов кроветворения, сердца и кровеносных сосудов.</p> <p>Эмбриональный гемопоэз. Развитие кровеносных сосудов и сердца.</p> <p>Образование и дифференцировка мочеполовой и</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

			эндокринной системы.						
13	Emb 2206	Эмбриология	<p>Эмбриология является интегральной наукой о развитии многоклеточных организмов, включающей в качестве составных частей описательную, экспериментальную и сравнительную эмбриологию, молекулярную биологию и генетику развития, а также вопросы эволюции геномов и отдельных генов многоклеточных в связи с преобразованиями развивающихся форм и структур.</p> <p>Целью преподавания курса «Эмбриологии» является создание у студентов целостное представление о морфологических, функциональных и биохимических изменениях в процессе развития животных, влияние внешней и</p>	3	5	4	Ботаника, зоология, цитология, гистология.	Анатомия, физиология человека и животных, генетика, биохимия, антропология.	<p>В результате изучения дисциплины «Эмбриология» студенты должны: знать: терминологию предмета; механизмы физиологических процессов и регуляции функций; закономерности и механизмы онтогенеза; методы получения и исследования эмбрионального материала, применять знания для проведения экспериментальной работы; основные методологические принципы научного исследования; принципы работы с современным лабораторным оборудованием;</p> <p>уметь: работать с готовыми гистологическими препаратами зародышей, работать с биологическим материалом; оценивать и обрабатывать полученные экспериментальные результаты; выбирать оптимальные методы достижения поставленных целей;</p> <p>владеть: полученными знаниями при изучении других биологических дисциплин; приемами и навыками работы с современным лабораторным оборудованием; способами и технологиями защиты от вредных факторов профессиональной среды.</p>

			внутренней сред на этот процесс, разнообразие путей развития животных различных таксономических групп, применение данных биологии развития в практической деятельности человека; закономерностях и механизмах развития организмов; о закономерных изменениях их свойств на уровне целого зародыша, органном, клеточном, субклеточном, молекулярном уровнях, изучить основные закономерности биологии размножения животных и растений, основные этапы онтогенеза, фазы эмбрионального развития, механизмы, ответственные за рост, морфогенез и цитодифференциацию, аномалии					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>развития, метаморфоз, регуляция продолжительности жизни и старение. Изучение данной дисциплины поможет студенту в понимании современных проблем биологии и основных методологических подходов в биологии развития. Основными задачами курса являются. 1. вооружить студентов знаниями по эмбриологии; 2. Помочь сформировать основное представление о закладке, развитии и взаимодействии органов и систем в различные периоды онтогенеза.</p>						
14	VB 2207	Введение в биологию	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие профессиональных компетенций: Способен понимать высокую</p>	3	5	4	Химия, Физика, Экология	Ботаника, Зоология, Анатомия человека, Генетика, Физиология человека и животных	<p>Историю возникновения, становления науки биология; -основные понятия биологии; -методологические аспекты биологических наук -использовать полученные теоретические знания на практике и в экспериментальных исследованиях;</p>

			<p>социальную значимость профессии, соблюдать принципы профессиональной этики</p> <p>Способен решать прикладные задачи и анализировать эффективность их функционирования. Владеть приемами личностного самовыражения и саморазвития в профессиональной деятельности.</p> <p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие предметных компетенций:</p> <p>Знать концептуальные и теоретические основы биологии, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние.</p> <p>Владеть системой знаний о фундаментальных биологических</p>					<p>-использовать полученные знания при прохождении смежных дисциплин и специальных курсов;</p> <p>-пользоваться микроскопической техникой, измерительными приборами.</p> <p>-методами и приемами для изучения морфологии, анатомии (препарирование) и экологии живых организмов.</p>
--	--	--	---	--	--	--	--	--

			законах и теориях, биологической сущности явлений и процессов в природе. Способен применять знание теоретических и экспериментальных основ биологии и технологий обучения биологии						
15	BioF 2207	Биофизика	<p>Биофизика – это наука, которая изучает физические и физико-химические явления, которые происходят в живых организмах. Также данная наука изучает структуру и свойства биополимеров, а также влияние различных физических факторов на живые организмы и живые системы.</p> <p>Молекулярная Биофизика раздел биологии, изучающий физические аспекты существования живой природы на всех её уровнях, начиная</p>	3	5	4	Биология, физика, химия, математика	Физиология человека и животных, биохимия	<p>Должен знать</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение биофизики и ее историю развития. 2. физические аспекты существования живой природы на всех её уровнях, начиная от молекул и клеток и заканчивая биосферой в целом; 3. биологические объекты как разновидность сложных нелинейных физических систем. 4. о физических процессах, протекающих в биологических системах разного уровня организации, и о влиянии на биологические объекты различных физических факторов.

от молекул и клеток
и
заканчивая биосферой
в целом;

Биофизика клетки и
клеточных
процессов
раздел современной
математической
физики, изучающий
биологические
объекты как
разновидность
сложных
нелинейных
физических систем;

Биофизика
метаболизма наука о
физических
процессах,
протекающих в
биологических
системах разного
уровня организации,
и о влиянии на
биологические
объекты различных
физических
факторов.
Биофизика призвана
выявлять связи
между физическими
механизмами,
лежащими в основе
организации живых
объектов, и
биологическими

			особенностями их жизнедеятельности.						
16	SAP 2211	Сравнительная анатомия позвоночных	Целью курса является изучение особенностей анатомо-морфологического строения систем органов позвоночных животных в эволюционном плане от низших к высшим, а также приобретение практических навыков работы с анатомическим материалом.	2	3	4	Зоология беспозвоночных, анатомия, цитология	Генетика, селекция, эволюционное учение	Знать особенности анатомического строения систем органов всех групп позвоночных животных в сравнительно-эволюционном аспекте - Освоить методы лабораторной работы с анатомическим материалом;
17	FGP 2211	Фауна городских парков	Ландшафт-общий вид местности. Фауна городских парков -изучает взаимное влияние человека и городской фауны друг на друга. В настоящее время площадь, занятая селитебными ландшафтами (городами и селениями), уже превышает 5% территории суши и постоянно растет. Все это приводит к	2	3	4	Зоология Экология Орнитология Терриология	Современные методы биологических исследований Морфометрия животных Гистохимия животных	<i>Знать</i> – многообразие фауны городских парков, а также их биологические особенности в городских условиях. <i>Уметь</i> - составлять видовой список птиц и млекопитающих, встречающихся на территории города; Определять совокупности различных групп живых организмов в городских ландшафтах; Прогнозировать взаимное влияние человека и животных друг на друга

			<p>трансформации естественных ландшафтов и к качественным и количественным изменениям в их фауне.</p> <p>Цель- показать многообразие фауны городских парков, а также взаимное влияние человека и животных друг на друга</p>						
18	RZhR К 2301	Растительные и животные ресурсы Казахстана	Изучение разнообразия животного мира Казахстана, показать многообразие, выявить причины снижения численности животных, меры направленные на восстановление численности животных, имеющих практическое значение	4	6	4	Зоология беспозвоночных, ³ оология позвоночных	Эволюция, Биоресурсы Казахстана	Студент должен знать условия существования животного мира Казахстана, распределение его по основным ландшафтам и анализировать изучаемый материал, выделять наиболее главные явления, объяснять филогенетические взаимоотношения, а также родственные связи между ними, владеть основными методами научных исследований и выбора объектов для изучения, получить основные понятия о таксономических единицах местной фауны, работать с учебной и научной литературой самостоятельно проводить экскурсии наблюдать за животными и природных и лабораторных условиях, ставить эксперименты.
19	ERZh 2301	Экология растений и животных	Сформировать у студентов целостное представление о	4	6	4	Введение в биологию ботаника,	Физиология растений, Биология в школе	Знания роли основных экологических факторов в жизни растений, пути адаптации

			<p>закономерностях взаимоотношений между растениями и средой обитания углубление и расширение знаний студентов о взаимосвязях растений со средой их обитания; о периодических явлениях в жизни растений и их жизненных формах; подготовка студентов к организации и проведению исследований в природе по изучению экологии растений;</p> <p>-общее развитие личности студента: эмоционально-чувственной, интеллектуальной, нравственно-эстетической и деятельностной сфер.</p>				анатомия и морфология растений		<p>растений к факторам среды, взаимосвязи растений с другими организмами, влияние человека на растительный мир, периодические явления в жизни растений, подходы к классификации жизненных форм растений. Студенты должны уметь: выявлять приспособительные особенности растений различных экологических групп, организовывать и проводить исследования в природе по изучению экологии растений, проводить экскурсии в природу, применять знания по экологии растений в будущей профессиональной деятельности</p>
20	АН 2305	Аналитическая химия	Аналитическая химия – наука, развивающая теоретические основы анализа химического состава	2	3	4	химия, физика, математика, информатика	Биотехнология Медицинская диагностика	<ul style="list-style-type: none"> • Развивать общую теорию, решать вопросы анализа; • Разрабатывать аналитические методы;

			веществ, разрабатывающая методы идентификации и обнаружения, определения и разделения химических элементов и их соединений, а также методы установления химического строения соединений.						<ul style="list-style-type: none"> Решать конкретные задачи анализа. <p>Предметом аналитической химии является разработка методов анализа и практическое выполнение анализов, а также широкое исследование теоретических основ аналитических методов.</p>
21	КН 2305	Коллоидная химия	Дисциплина «Коллоидная химия» в вузах технологических специальностей лежит в основе теоретической подготовки инженера-технолога. Современная физическая химия является фундаментом химической технологии и дает количественный аппарат для расчетов химических процессов любого профиля и в различных условиях. Коллоидная химия рассматривает	2	3	4	Физика Математика Неорганическая химия Аналитическая химия Органическая химия	Основы технологии органических веществ Процессы и аппараты химической технологии Оборудования химического производства	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основные разделы коллоидные частицы и коллоидные системы; коллоидное состояние вещества; коллоидное определение дисперсности; термодинамика поверхностных явлений; капиллярные явления и смачивание; адсорбция на поверхности раздела фаз; электроповерхностные явления в дисперсных системах; лиофобные системы; лиофильные дисперсные системы; коллоидно-химические свойства ВМС; эмульсии и пены; аэрозоли; устойчивость дисперсных систем; - владеть ясными и конкретными принципами и закономерностями, благодаря которым можно будет изучать дисциплину; - усвоить основные законы и применение их в конкретных

			<p>наиболее общие вопросы химии, связанные с изучением взаимодействия различных форм движения материи. Устанавливая общие законы физико-химических процессов, она является фундаментом всех отраслей химической технологии. В связи с тем, что физическая химия дает возможность математического описания, расчета и предсказания протекания процессов в зависимости от различных факторов, она позволяет сознательно управлять химическими и технологическими процессами.</p>						<p>объектах исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь разрешать проблему возникнувшей на производственном цикле при получении и переработке продуктов различных отрасли химической промышленности; - понимать суть предложенной дисциплины и важность знания основных применяемых методов исследования; - иметь точное знание и ее практическое использование для определения и получения той или иной продукции горнодобывающей, перерабатывающей промышленности химической технологии; - приобрести навыки проведения исследования, получения результатов и их обработки, а также уметь сопоставить с уже имеющимся.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

3 - курс

22	МРВ 3201	Методика преподавания биологии	Целью дисциплины Методики обучения биологии является развитие у студентов - будущих учителей	3	5	5	Педагогика. Дидактика средней школы Ботаника. Морфология и	Методика преподавания химии Методика преподавания	Основными задачами дисциплины «Методика обучения биологии» являются: 1. Изучение основ биологии и методики обучения данному
----	-------------	--------------------------------	--	---	---	---	---	--	--

			системы методических знаний и умений, обеспечивающих им готовность эффективно осуществлять учебно-воспитательный процесс на уроках биологии в общеобразовательной школе.				систематика растений. Зоология. Зоология беспозвоночных. Зоология позвоночных. Экология растений Биохимия. Эволюционное учение Основы сельского хозяйства.	экологии Методика преподавания географии	предмету. 2.Познакомить студентов с общими положениями МПБ, разнообразными формами обучения биологии, методами и методическими приемами , применяемыми на уроках. 3.Научить студентов проводить разнообразные формы уроков для реализации основных образовательных и воспитательных задач. В результате изучения дисциплины « МПБ» студент должен знать: 1.Образовательные, развивающие и воспитательные задачи, а также цели урока биологии. 2.Содержание биологического образования и воспитания в общеобразовательной школе. 3.Теоретические основы методики преподавания биологии (систему методов и методических приемов, формы обучения и воспитания, формы контроля ЗУН, систему учебного оборудования, ТСО. Студент должен уметь: 1.Организовать учебно-воспитательный процесс по биологии в средней школе. 2.Грамотно использовать наглядные средства обучения, учебное и лабораторное оборудование на уроках, экскурсиях.
23	SMIB 3201	Современные методы исследования в	Основные подходы к определению понятия	3	5	5	Педагогика Психология	Методика преподавания	<i>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</i>

		биологии	«Современный метод обучения». Классификация и отбор методов обучения. Активные методы обучения – особенности, виды и их реализация на уроках биологии. Методы мультимедийного обучения. Методика проверки знаний, умений и навыков. <i>Проблемное обучение на уроках биологии</i> . Интерактивные методы преподавания.					биологии Современные технологии обучения биологии Педпрактика студентов	- основные методические понятия, теорий, закономерности, современные методы и подходы в организации учебно-воспитательного процесса по биологии; - основные традиционные и инновационные методы преподавания биологии для полноценной подготовки учителя биологии полной школы <i>должен уметь:</i> - подбирать методы обучения в соответствии с формируемыми понятиями; - планировать учебную деятельность; - подготовить и провести различные виды учебных и внеклассных занятий; строить учебный процесс с использованием новых подходов обучения.
24	STOB 3202	Современные технологии обучения биологии	Целью дисциплины Методики обучения биологии является развитие у студентов - будущих учителей системы методических знаний и умений, обеспечивающих им готовность эффективно осуществлять	3	5	5	Педагогика. Ботаника. Морфология и систематика растений. Зоология беспозвоночных. Зоология позвоночных. Биохимия. Эволюционное	Методика преподавания экологии. Методика преподавания географии. Методика преподавания химии.	В результате изучения дисциплины «МПБ» студент должен знать: 1. Образовательные, развивающие и воспитательные задачи, а также цели урока биологии. 2. Содержание биологического образования и воспитания в общеобразовательной школе. 3. Теоретические основы методики преподавания биологии (систему методов и методических приемов, формы обучения и воспитания,

			учебно-воспитательный процесс на уроках биологии в общеобразовательной школе.				учение.. Генетика и селекция		формы контроля ЗУН, систему учебного оборудования, ТСО.
25	ИМОВ 3202	Инновационные методы обучения биологии	Целью дисциплины Инновационные методы обучения биологии 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. Основными задачами дисциплины «Современные технологии обучения биологии» являются: 1. Изучение инновационных методов обучения данному предмету. 2. Познакомить студентов с новым законом	3	5	5	Педагогика. Дидактика средней школы Технические средства обучения Биология в школе Методика преподавания биологии.	Эволюционное учение, Генетика и селекция Педпрактика	В результате изучения дисциплины «Современные технологии обучения биологии» студент должен знать: 1. Образовательные, развивающие и воспитательные задачи, а также цели урока биологии. 2. Содержание биологического образования и воспитания в общеобразовательной школе. 3. Теоретические основы Современные технологии обучения биологии (систему инновационных методов и методических приемов, современных технологий. Студент должен уметь: 1. Организовать учебно-воспитательный процесс по биологии в средней школе. 2. Грамотно использовать инновационных технологии и наглядные средства обучения, учебное и лабораторное оборудование на уроках, экскурсиях. Программа разработана на основе отечественной и зарубежной литературы.

			образования.. 3. Научить студентов проводить уроков по иновационными методами обучения.						
26	ВН 3208	Биохимия	Углубленное изучение роли важнейших органических соединений в построении живой материи и осуществлении процессов жизнедеятельности, выяснение взаимосвязи между процессами обмена в живом организме, раскрытие неотъемлемого свойства живого – обмена веществ и энергии.	3	5	5	Неорганическая химия, органическая химия, Аналитическая химия, цитология, микробиология	Физиология растений, Молекулярная биология, физиология человека и животных, генетика	Знания строения и свойства органических соединений живых организмов, химизм основных процессов жизнедеятельности клеток растительных и животных клеток. Уметь проводить биохимические исследования живых организмов, определять качественный состав органических соединений и иметь навыки лабораторно- практических работ.
27	Met 3208	Метаболизм	Изучение химизма процессов метаболизма в живых организмах, превращения энергии в процессах пластического и энергетического обменов.	3	5	5	Неорганическая химия Органическая химия Цитология	Физиология растений Биотехнология Физиология человека и животных Генетика и селекция Молекулярная биология	Студент должен знать: 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	
28	FChZ h3215	Физиология человека и животных	Целью дисциплины Физиология человека и животных является изучение жизнедеятельности целостного организма, физиологических систем, органов, клеток и отдельных клеточных структур. Основными задачами дисциплины Физиология человека и животных являются: 1. Вооружить студентов знаниями по современной физиологии, которая рассматривает живой организм, как систему взаимосвязанных процессов, на всех уровнях организации (Организменном, системном, органном, тканевом, клеточном, субклеточном). 2. Развить навыки проведения эксперимента. 3. Сформировать мотивацию на	4	6	5	Анатомия Цитология Гистология Возрастная физиология Физика Химия	Генетика Биохимия Молекулярная биология Психофизиология биофизика	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: В результате изучения дисциплины Физиология человека и животных студент должен знать структуру и функции организма человека и животных. Студент должен уметь: Проводить научный эксперимент, теоретически обосновывать наблюдаемые явления. Иметь навыки проведения эксперимента. Компетенции: Применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях, навыки работы с современными приборами и оборудованием. Демонстрирует базовые представления об основах биологии человека, профилактике и охране здоровья и использует их на практике. Использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов Демонстрирует знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции Применяет основные

			здоровый образ жизни.					физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем	
29	FSO 3215	Функциональные системы организма	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. ФС, обеспечивающая оптимальный уровень артериального давления. ФС, определяющая оптимальный для метаболизма уровень питательных веществ. ФС, определяющая оптимальный	4	6	5	Общая биология, физиология, биохимия, неорганическая и органическая химия, цитология и гистология, анатомии, возрастная физиология и школьная гигиена.	Педагогика, психология, антропология.	В результате изучения дисциплины магистранты должны знать: - основные положения теории функциональных систем; - вклад учения о функциональных системах в изучение актуальных физиологических проблем системной организации динамических стереотипов головного мозга; - формирование доминирующих мотиваций, нейрохимических и молекулярно-биологических основ системогенеза и др. Магистранты должны уметь: - самостоятельно приобретать новые 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

			уровень дыхательных показателей. Системная организация поведенческих актов. Системная организация психической деятельности человека.						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.
30	МВ 3304	Молекулярная биология	Изучение свойств, структуры и функции нуклеиновых кислот, взаимодействия активных биологических молекул организма, мутаций и восстановления повреждений ДНК, рекомбинаций генов, расшифровка способа записи генетической информации.	3	5	5	Общая химия, Биохимия, Генетика	Радиационная экология и генетика. Эволюционное учение	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.
31	Ент 3304	Цитогенетика	Цели освоения дисциплины: изучение новейших представлений о строении, функционировании хромосом, механизмах их воспроизведения и изменения;	3	5	5	цитология и гистология генетика генетика человека молекулярная генетика биоинформационные базы данных.	Радиационная экология и генетика. Эволюционное учение	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: • современные молекулярно-генетические методы приготовления цитогенетических препаратов, области их применения для изучения хромосом человека,

			<p>особенностях структурной организации у различных групп живых организмов; формирование научного мировоззрения о хромосомах, как о самовоспроизводящихся структурах, носителях генетического материала клетки, их образовании, воспроизведении, изменении и функционировании в клеточном цикле.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение особенностей пространственной организации хромосом в объеме ядра, - изучение структурных и числовых изменений хромосом; мозаицизма хромосом; - сравнительный анализ В-хромосом, политенных хромосом; - изучение цитогенетических эффектов 					<p>животных и растений; преимущества и ограничения данных методик;</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы изучения структуры и функции хромосом; • методы изучения полиморфизма морфологии хромосом; • цитогенетические основы наиболее распространенных хромосомных болезней человека; спонтанного мутагенеза; • номенклатуру хромосом человека. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интерпретировать данные литературы с учетом всех ограничений и особенностей использованных методов; • анализировать кариотип человека с применением современной номенклатуры хромосом; • проводить сравнительный анализ кариотипов разных групп живых организмов; • определять тип хромосомных перестроек; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • современными методами цитогенетического анализа хромосом и клеточного цикла; • методом метафазного анализа кариотипа; анафазным методом учета aberrаций хромосом в растительных и животных клетках; • правилами оформления
--	--	--	--	--	--	--	--	---

			мобильных генетических элементов; - изучение особенностей применения геномного анализа.						результатов экспериментальных работ в виде научного отчета; • навыками работы на современном оборудовании, используемом для проведения генетических и молекулярно-генетических исследований.
32	PBot 3302	Практикум по ботанике	«Практикум по ботанике» является одним из основных предметов для биологических дисциплины. Целью «практикума по ботанике» является практическая работа по определению растений до видового состава. Во флоре Казахстана встречается довольно много семейств представители, которых очень сложно для определению. Материалами для «практикума по ботанике» могут служить гербарные материалы. Собранные студентами во время летней полевой практики.	3	5	6	Анатомия и морфология растений, Цитология и гистология, Систематика растений	Эволюционное учение, Фитоценология, Геоботаника	Практикум по ботанике является одним из основных предметов для биологических дисциплины. Целью «практикума по ботанике» является практическая работа по определению растений до видового состава. Во флоре Казахстана встречается довольно много семейств представители, которых очень сложно для определению. Материалами для «практикума по ботанике» могут служить гербарные материалы. Собранные студентами во время летней полевой практики.
33	SVR	Систематика	Предмет и методы	3	5	6	Цитология и	Физиология	Является изучение

	3302	высших растений	<p>систематики низших растений. Систематика, классификация, номенклатура. Разнообразие строения, образа жизни и особенностей питания растений. Классификация растительного мира. Знать классификации систем растительного мира и принципы их построения; иметь представление о размножении и циклах воспроизведения наиболее значимых групп высших растений; уметь распределять их по таксономическим группам – родам, семействам, порядкам, классам и отделам; знать эволюцию наиболее важных таксонов, происхождение и эволюцию голо- и покрытосеменных растений, их распространение и практическую</p>			<p>гистология, Введение в биологию, Анатомия и морфология растений</p>	<p>растений, Растительные ресурсы и их территориальное распределение, Флора и фауна мира</p>	<p>характеристики 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: 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 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. <i>В результате изучения дисциплины «Ботаника»</i></p>
--	------	-----------------	---	--	--	--	--	--

			<p>значимость. Завершается курс летней учебной практикой, в течение которой студенты закрепляют теоретический материал и получают навыки сбора, коллекционирования и определения растений</p>						<p>(Систематика растений) студент должен знать основные таксономические группы растений, характеристики низших и высших растений. Происхождение и эволюцию голосеменных и покрытосеменных растений, их распространение и практическое значение.</p> <p><i>Студент должен уметь:</i> производить сборы растений, применять сравнительно – морфологический метод для самостоятельного определения видовой принадлежности растений, навыки проведения научных исследований по флоре и систематике растений.</p> <p>Программа разработана на основе отечественной и зарубежной литературы.</p>
34	Gen 3216	Генетика	<p>Предмет и задачи генетики. Основные этапы развития. Методы генетических исследований. Материальные основы наследственности. Механизмы размножения прокариот. Клеточный цикл. Митоз как механизм бесполого размножения у эукариот. Цитологические</p>	3	5	6	<p>Цитология и гистология, Введение в биологию, Физиология растений, Биохимия</p>	<p>Молекулярная биология, Эволюционное учение</p>	<p>Основы генетические закономерности наследования и изменчивости, мутационную изменчивость; учения Менделя, хромосомную теорию. сцепленное наследование и генетику пола; генетические основы онтогенеза; генетические основы эволюции. анализировать и обобщать материал. Излагать грамотно и логично простые и сложные элементы;</p>

			<p>основы полового размножения. Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Наследование при моно- и полигибридном скрещивании. Наследование при взаимодействии генов. Основы генетические закономерности наследования и изменчивости, мутационную изменчивость; учения Менделя, хромосомную теорию. сцепленное наследование и генетику пола; генетические основы онтогенеза; генетические основы эволюции. анализировать и обобщать материал. Излагать грамотно и логично простые и сложные элементы;</p>						
35	GCh/ 3216	Генетика человека	Наука о наследственности и изменчивости психических и	3	5	6	Цитология и гистология, Введение в биологию,	Молекулярная биология, Эволюционное учение	Основы генетические закономерности наследования и изменчивости, мутационную изменчивость; учения Менделя,

			<p>психофизиологических свойств, возникшая на стыке психологии и генетики.</p> <p>Предметом психогенетики является взаимодействие наследственности и среды в формировании межличностной вариантности психологических свойств человека (когнитивных и двигательных функций, темперамента). В последние годы активно развиваются такие отрасли психогенетики как генетическая психофизиология, исследующая наследственные и средовые детерминанты биоэлектрической активности мозга, генетика индивидуального развития, а также геномика поведения, изучающая влияние генетических эффектов на поведение и</p>			<p>Физиология растений, Биохимия</p>		<p>хромосомную теорию. Сцепленное наследование и генетику пола; генетические основы онтогенеза; генетические основы эволюции. Анализировать и обобщать материал. Излагать грамотно и логично простые и сложные элементы;</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			различные виды психопатологий.						
36	FR 3212	Физиология растений	Изучение всех процессов жизнедеятельности, протекающих в растительных организмах: физиологии клетки, водного режима, минерального питания, фотосинтеза, дыхания, роста и развития растений, механизмов устойчивости и защиты растений.	3	5	6	Введение в биологию ботаника, анатомия и морфология растений, биохимия, микробиология	Генетика, биотехнология	Знания всех особенностей процессов жизнедеятельности растений (осмотические свойства клетки, водный режим, минеральное питание и т.д.). Уметь проводить физиолого-биохимические исследования растений, фенологические измерения процессов роста и развития растений, проводить анализ водного режима и иметь научно-исследовательские навыки изучения растений.
37	FPRO 3212	Физиологические процессы растительных организмов	Изучение физиологических процессов зеленых растений на разных уровнях организации: на уровне клетки, органов и целого растения (физиологии клетки, водного режима, минерального питания, фотосинтеза, дыхания, роста и развития растений, механизмов устойчивости и защиты растений), раскрытие механизмов	3	5	6	Ботаника Цитология Биохимия	Генетика Селекция Биотехнология Экология	студент должен знать: 1) особенности процессов жизнедеятельности растений; 2) химизм процессов, протекающих в клетке Студент должен уметь: проводить физиолого-биохимические исследования растений, фенологические измерения процессов роста и развития растений, анализ водного режима, фотосинтеза и т.п. и иметь научно-исследовательские навыки изучения растений.

			регуляции этих процессов и защиты растений от неблагоприятных факторов						
38	BioG 3213	Биогеография	Наука о закономерностях географического распространения и размещения живых организмов и их сообществ на Земле. В задачи курса входит формирование знаний о географическом распространении живых организмов и их сообществ, закономерностях структуры растительного покрова и животного населения планеты в целом и отдельных регионов. Знать о закономерностях географического распространения и размещения живых организмов и их сообществ на Земле. Умение использовать широкий арсенал географических методов: сравнительно –	4	6	6	Зоология позвоночных, Систематика растений	Эволюционное учение	Факторы и закономерности распространения живых организмов по нашей планете. Самостоятельно анализировать региональную флору и растительность, характеризовать особенности флоры земного шара, определить закономерности их географического размещения; организовать мероприятие по охране редких и исчезающих видов растений.

			географический и картографические методы. Широко использовать данные о специфике взаимодействий организмов и сообществ друг с другом и со средой						
39	Fit3213	Фитоценология	Наука о растительном покрове знакомит студентов с особенностями взаимоотношений между растениями в различных 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	4	6	6	Ботаника, Биогеография	Ботаническая география	<p>Цель предмета фитоценологии развитие у обучающихся развитие знаний и дальнейшее понятие о фитоценозах</p> <p>Цель предмета фитоценология 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.

			<p>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 прелюдией рационального использования и охраны растительных ресурсов Казахстана, успешной практики выращивания растений.</p>						
40	SNSh 3217	Центральная нервная система (ЦНС) человека и животных	<p>Значение нервной системы, ее развитие, методы исследования. Основные структуры нервной ткани. Поведение возбуждения в центральной</p>	3	5	6	Психология, Педагогика	Морфология человека и животных, Физиология человека и животных, Генетика, Биохимия, Физика, Химия	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: В результате изучения дисциплины Центральная нервная система человека и животных студент должен:</p> <p>знать - структуру и функции мозга человека и</p>

			<p>нервной системе. Торможение в центральной нервной системе. Координация функций организма. Спинной мозг. Рефлекторная и проводниковая функции спинного мозга. Функциональное значение различных отделов головного мозга. Современные представления о нервном центре. Ретикулярная формация, ее структурная организация и функции. Лимбическая система мозга. Автономная нервная система. Кора больших полушарий головного мозга. Локализация функций в коре больших полушарий. Взаимодействие коры и подкорковых структур.</p>						<p>животных;</p> <p>уметь - проводить научный эксперимент, теоретически обосновывать наблюдаемые явления, научно обосновывать материалистические представления о механизмах жизнедеятельности, сознания и сущности человека;</p> <p>иметь навыки - идентифицировать отдельные структуры ЦНС, различать их взаиморасположение на рисунках и схемах.</p> <p>Компетенции: - использовать на практике методы естественнонаучных, медико-биологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности; - демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.</p>
41	ASNS 3217	Анатомия центральной нервной системы	Дисциплина «Анатомия и физиология центральной	3	5	6	Возрастная физиология, зоология, морфология,	Психология, педагогика, человеческое развитие,	В результате освоения дисциплины, студент должен знать: основные методы изучения строения и функций нервной

			<p>нервной системы» предназначена для создания у студентов целостного представления о строении и функционировании материальной основы психики - центральной нервной системы. В результате его освоения студенты должны уяснить неразрывную взаимосвязь структуры и функции, знать основные морфологические субстраты психических функций.</p> <p>Изучение студентами механизмов деятельности мозга – непереносимое условие понимания закономерностей функционирования всех систем организма, ибо запуск, контроль, регуляция деятельности этих систем осуществляется прежде всего</p>			<p>физиология человека и животных, биохимия, генетика</p>	экология человека	<p>системы, строение и функции нервной клетки, основные закономерности функционирования нервных сетей и нервных центров, морфофункциональную организацию центральной нервной системы, устройство и функции вегетативной нервной системы;</p> <p>уметь: применять полученные знания при изучении функционирования психики в норме и патологии;</p> <p>владеть: методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, владеть основными методами и приемами исследования функций нервной системы.</p> <p>Компетенции. Студент должен обладать:</p> <p>способностью и готовностью к пониманию современных концепций картины мира на основе сформированного мировоззрения, овладения достижениями естественных и общественных наук, культурологии</p> <p>способностью и готовностью к прогнозированию изменений и динамики уровня развития и функционирования познавательной и мотивационно-волевой сферы, самосознания, психомоторики, способностей характера, темперамента, функциональных состояний,</p>
--	--	--	---	--	--	---	-------------------	--

			<p>структурами мозга. В ходе изучения дисциплины студенты ознакомятся с основными методами изучения строения и функций мозга; функциями нервной клеток; физиологией нервного импульса и синаптической передачи; основами нейрхимии; строением и функциями основных нервных структур.</p> <p>Целью курса является создание у студентов прочной материальной базы для изучения психических проявлений деятельности мозга. В результате его освоения будущие психологи должны уяснить неразрывную взаимосвязь структуры и функции, а также знать основные морфологические субстраты,</p>					личностных черт
--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------

			ответственные за психические функции.						
42	BioT 3209	Биотехнология	Изучение промышленного использования биологических процессов на основе получения высокоэффективных форм микроорганизмов, культур клеток и тканей растений и животных с заданными свойствами. Микроорганизмы – объекты изучения биотехнологии. Промышленная биотехнология. Биотехнология окружающей среды. Культура клеток растений как объект биотехнологии. Принципы и методы культивирования клеток растений in vitro.	2	3	6	Микробиология. Ботаника. Биохимия. Физиология растений. Генетика и селекция.	Экология. Биоресурсы Казахстана. Методика преподавания биологии	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления биотехнологических исследований; - особенности технологии получения различных биологически активных соединений микроорганизмами, растениями; - биотехнологические термины и понятия; - принципы и методы работы с культурой ткани растений. <p>уметь – получить сведения; необходимые для проведения естественнонаучной экспертизы принимаемых решений;</p> <p>иметь навыки – безопасного обращения с продуктами развития биотехнологии.</p> <p>Компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение знаний по биотехнологии микроорганизмов, растений, раскрытие основных принципов и методов получения биологически активных веществ, освоение основных способов получения безвирусного посадочного материала различных ценных сельскохозяйственных и дикорастущих культур растений.

43	Mik 3209	Микология	Предмет Микология изучает один из крупных отделов низших растений грибы. Отделы грибы условно по характеру строение тела и способов размножение делятся на 2 подотдела: 1 Низшие грибы. 2. Высшие грибы	2	3	6	Цитология и гистология. Введение в биологию. Анатомия и морфология растений. Систематика растений	Физиология растений. Биохимия. Генетика. Эволюционное учение.	Познакомить студентов с историей микология и ее становления как наука. Дать характеристику наиболее значимым классам грибов с анализом их размножения. Научить студентов выявлять различия и сходства между представителями отдельных таксонов
4 - курс									
44	EU 4214	Эволюционные учение	В основе биологической эволюции лежат уникальные процессы самовоспроизведения макромолекул и живых организмов. Биологическая эволюция – это исторический процесс адаптивных преобразований живой природы на разных уровнях ее организации.	3	5	7	Ботаника, генетика, физиология растений	Молекулярная биология	Эволюционный подход к изучению живой природы все больше становится методологической основой биологии в целом. Конкретный фактический материал, интенсивно накапливаемый в разных разделах биологии, требует осмысления – в первую очередь с эволюционных позиций.
45	ЕОМ 4214	Эволюция органического мира	Изучает принципы биологи-ческой классификации растений, сходство и различие между таксонами, филогенетические связи между ними;	3	5	7	Ботаника (систематика растений) Эмбриология растений	Физиология растений. Экология растений. Теория эволюции. Генетика	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

			анализирует пути эволюции растительного мира						практическое значение
46	PZoo 4303	Практикум по зоологии	<p>Параллельно с теоритическим изучением животных совершенно необходимы практические знания. На практических занятия студенты не только знакомятся с отдельными объектами, но и приобретают навыки приготовления простейших препаратов вскрытия животных, микроскопического исследования и др.</p> <p>Цель данной дисциплины – это дальнейшие углубление знаний и навыков приобретенных при чтении зоологии, а также служит переходной ступенью к исследовательской работе в области биологии. Прохождение большого практикума позволит</p>	3	5	7	Зоология Ботаника Экология	Биогеография Эволюционные учение Генетика Биоресурсы Казахстана	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать: характерные морфологические и биологические особенности тех или иных групп животных, их распределение на Земле;</p> <p>студент должен уметь: анализировать изучаемый материал, выделять наиболее объяснять филогенетические взаимоотношения, а также родственные связи между ними, владеть основными методами научных исследований и выбора объектов для изучения, получить основные понятия о таксономических единицах, преимущественно делая упор на местную флору и фауну; работать с учебной и научной литературой; самостоятельно проводить экскурсии, наблюдать за животными и растительными ресурсами в природных условиях, воспитание бережного отношения к природным богатствам Казахстана</p>

			<p>разобраться в строение отдельных групп животных служащих объектами при изучение последующих дисциплин как физиология, экология, генетика.</p> <p>Прохождение большого практикума по зоологии приводит к расширению общебиологических горизонтов студентов. Например изучение кишечнорастных частично решает вопроса онтогенеза, метагенеза, плоских червей – решение проблем общепаразитического характера. По ходу преработки большого практикума приобретаются умение проводить зарисовку анатомических и микроскопических препаратов, это важно и для исследовательской работы.</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

47	Par 4303	Паразитология	<p>Цель дисциплины - изучение особенностей строения и жизненных циклов паразитов, взаимоотношения в системе паразит – хозяин на основе новейших достижений науки и практики.</p> <p>Основными задачами дисциплины «Паразитология» являются: установление биологического разнообразия паразитов, их строения и таксономической принадлежности; изучение циклов развития паразитов и влияние внешней среды на их биологию.</p>	3	5	7	Зоология, Физиология, Генетика	Биоценология, Биотехнология, Этология	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать: закономерности развития эпизоотического процесса паразитарных животных, патологических изменений;</p> <p>должен владеть навыками и умениями в применении полученных знаний по общей и частной паразитологии в практической деятельности.</p>
48	ЕВ 4306	Экологическая биология	Сформировать у студентов биологическое мышление и целостное естественнонаучное мировоззрение.	3	5	7	Экологическая биология и устойчивое развитие	Окружающая среда и сохранение биоразнообразия	<p>Должен грамотно воспринимать практические проблемы, связанные с биологией в том числе здоровьем человека, охранной природы, преодоление экологического кризиса.</p> <p><u>Уметь:</u> - применять свои знания и</p>

									<p>понимание в профессиональной деятельности;</p> <p>- осуществлять поиск информации и ее обработку.</p> <p><u>Способен:</u></p> <p>- интегрировать полученную информацию и своевременно принимать меры при негативном состоянии экологической среды;</p> <p>- анализировать информацию в широком междисциплинарном контексте.</p>
49	EPS 4306	Экология популяций и сообществ	Популяция – элементарная группировка организмов определенного вида, обладающая всеми необходимыми условиями для поддержания своей численности длительное время в постоянно изменяющихся условиях среды. Популяция – это совокупность особей одного вида, обладающая общим генофондом и занимающая, определенную территорию	3	5	7	Ботаника, Зоология, Введение в биологию Экология и устойчивое развитие Экология растений и животных	Биогеография, Эволюционное учение, Биоресурсы Казахстана	<p>стратегиями, проблемами, концепциями устойчивого развития, для решение взглядов на мировом региональном и местном уровне;</p> <p>- установить и анализировать природные и антропогенные экологические процессы, прогнозировать эффективные пути их регулирования, быть экологически образованной, воспитанной и конкурентоспособной личностью.</p>
50	ВК 4307	Биогеоценозы Казахстана	О структурно-функциональной	3	5	7	Анатомия и морфология	Систематика растений,	«Биогеоценозы Казахстана» студент

			организации биogeоценозов и экосистем основных типов природных систем, а также принципах их устойчивого существования в разных природно-географических условиях -изучение особенности структуры биogeоценоза -анализ состава компонентов биogeоценоза -анализ механизмов, определяющих взаимосвязь биogeоценозов -изучение динамики первичных и вторичных биogeоценозов				растений	Зоология позвоночных Экология растений и животных	должен знать: Строение биogeоценоза(ее состав, взаимосвязь компонентов между собой); взаимовлияние биogeоценозов в естественных и антропогенных условиях; различать в различных физико-географических условиях основные флуктуационные и сукцессионные системы. должен уметь: Использовать вес ресурса знаний по дисциплине «Биogeоценозы Казахстана» для формирования собственного мировоззрения; рассматривать необходимые аспекты структурных и функциональных свойств биogeоценозов для смягчения естественных и антропогенных факторов на организацию и стабильность земных экосистем.
51	EFF 4307	Экология фауны и флоры	Целью дисциплины является дать студентам определенный объем знаний по распределению основных групп животных и растений на нашей планете. Основными задачами	3	5	7	Зоология Ботаника Экология	Биогеография Эволюционные учение Генетика Биоресурсы Казахстана	В результате изучения дисциплины студент должен знать: характерные морфологические и биологические особенности тех или иных групп животных, их распределение на Земле; студент должен уметь: анализировать изучаемый материал, выделять наиболее объяснять филогенетические взаимоотношения, а также

			дисциплины являются: вооружить студентов знаниями, необходимыми в их профессиональной подготовке, привить практические навыки самостоятельной работы флоры и фауны						родственные связи между ними, владеть основными методами научных исследований и выбора объектов для изучения, получить основные понятия о таксономических единицах, преимущественно делая упор на местную флору и фауну; работать с учебной и научной литературой; самостоятельно проводить экскурсии, наблюдать за животными и растительными ресурсами в природных условиях, воспитание бережного отношения к природным богатствам Казахстана
52	Nfiz 4308	Нейрофизиология	Нейрофизиология определяет изучение центральной нервной системы и ее функции, подключается к трансляционной науке, неврологии, нейробиологии, психологии, нейроанатомии, электрофизиология, когнитивным наукам. Как наука нейрофизиология занимается изучением, диагностикой и лечением всех категорий заболеваний, сопровождающихся	3	5	7	Психология. Возрастная психология. Биология. Химия.	Нейробиология, психология, неврология, клинической нейрофизиология, электрофизиология, этология, нейроанатомия	Задача нейронауки состоит в том, чтобы объяснить поведение человека в терминах активности мозга, понять, как мозг управляет всеми миллионами отдельных нервных клеток, чтобы сформировать поведение, и как на эти клетки влияет окружающая среда. Нейронаука изучает нервную систему на различных уровнях: от молекулярного к клеточному, затем к системному уровню и, наконец, когнитивному (познавательному).

			центральной, периферической и автономной нервной систем.						
53	FA 4308	Физиология адаптации	<p>Процесс адаптации — это процесс морфологических и функциональных преобразований в организме, в результате которых действующий фактор среды ослабляет или вовсе прекращает свое негативное воздействие не потому, что он устранен, а потому, что организм уже не воспринимает этот фактор как нечто неблагоприятное.</p> <p>Задача физиологии адаптации — такое глубокое познание функций организма, которое обеспечило бы возможность активного воздействия на них в желаемом направлении.</p>	3	5	7	<p>Психология. Возрастная психология. Биология. Химия.</p>	<p>Анатомия, цитология, гистология.</p>	<p>В результате освоения дисциплины студент должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физиологические механизмы адаптации организма к изменениям условий среды и действию экстремальных факторов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы; - самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении задач в области физиологии человека и животных с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом использования основных теорий, концепций и принципов в области физиологии человека и животных; - методами защиты от

									повреждающего влияния экстремальных факторов.
54	FGP 4309	Физиология и гигиена питания	Физиология и гигиена питания, гигиенические требования к питанию	3	5	7	Физиология человека и животных, Биохимия, Биофизика	Биоэнергетика и метаболизм, Гомеостаз, Регуляторные системы организма	Обладает способностей составления рациона и режима питания и гигиенические требования по спросу организма
55	FD 4309	Физиология дыхания	Изучает органы дыхания и участия их в транспорте кислорода и углекислого газа в организме	3	5	7	Общая физиология, Физиология дыхания, Физиология кардиореспираторной системы,	Регуляторные системы организма Когнитивная физиология	Освоит морфологические и физиологические особенности дыхания, Умеют проводит респираторные тренировки

Зав.кафедрой, ассоц.профессор _____ М.Б.Жаксыбаев