

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Башкирский государственный университет»

Бирский филиал
Факультет биологии и химии

«Утверждаю»

Декан факультета биологии и химии

Г.Г. / Г.Г. Козлова

«30» 06 2016 г.

Аннотации
рабочих программ дисциплин

05.03.06 Экология и природопользование
(цифр, название направления)

Природопользование

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Бирск – 2016

1. «Иностранный язык» Б1.Б.1

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью учебной дисциплины «Иностранный язык» является формирование лингвистической и коммуникативной компетенций; овладение произношением изучаемого языка, соответствующим современной орфоэпической норме; овладение грамматическими нормами иностранного языка.</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); – быть способным к использованию знаний иностранного в профессиональной и межличностной коммуникации, обладать готовностью следовать легитимным этическим и правовым нормам, обладать толерантностью и способностью к социальной адаптации (ОК-10)
<p>Место дисциплины в структуре ОП</p>	<p>Дисциплина (модуль) «Иностранный язык» относится к базовой / вариативной части (выбрать). Дисциплина (модуль) изучается на 1, 2, 3 курсах в 1, 2, 3, 4, 5 семестрах.</p>
<p>Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах</p>	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётных единиц 216 академических часов.</p>
<p>Содержание дисциплины (модуля)</p>	<p>1.1. Взаимоотношения в семье, с друзьями. Семейные обязанности. Устройство городской квартиры/ загородного дома. Семейные праздники. Досуг в будние и выходные дни. Предпочтения в еде. Еда дома и вне дома. Покупка продуктов.</p> <p>Рецептивные виды речевой деятельности. <i>Аудирование и чтение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ <i>Понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации:</i> несложные публицистические и общественно-политические тексты по обозначенной тематике; ♦ <i>детальное понимание текста:</i> письма личного характера. <p>Продуктивные виды речевой деятельности</p> <p><i>Говорение:</i> монолог-описание (своей семьи, семейных традиций, жилища, хобби); монолог-сообщение (о личных планах на будущее); диалог-расспрос (о предпочтениях в еде, одежде, досуге, хобби и т.д.).</p> <p><i>Письмо:</i> электронные письма личного характера.</p> <p>1.2. Роль высшего образования для развития личности. Уровни высшего образования. Квалификации и сертификаты. История и традиции моего вуза. Известные ученые и выпускники моего вуза.</p> <p>Научная, культурная и спортивная жизнь студентов. Летние образовательные и ознакомительные программы.</p> <p>Рецептивные виды речевой деятельности. <i>Аудирование и чтение</i></p>

♦ *Понимание основного содержания текста:* рассказы/ письма зарубежных студентов и/или преподавателей о своих вузах, блоги/ веб-сайты, информационные буклеты о вузах, описание вузовских образовательных курсов и программ;

♦ *понимание запрашиваемой информации:* интервью с известными учеными и участниками студенческих обменных программ.

Продуктивные виды речевой деятельности

Говорение: монолог-описание своего вуза и своей образовательной программы; монолог-сообщение о своей студенческой жизни; монолог-повествование об участии в летней программе.

Письмо: запись тезисов выступления о своем вузе; запись основных мыслей и фактов из текстов по изучаемой проблематике; заполнение форм и бланков для участия в студенческих программах; поддержание контактов со студентами за рубежом при помощи электронной почты.

2.1. Роль иностранного языка в современном мире. Современные языки международного общения. Облик города/деревни в различных странах мира. Типы жилищ, досуг и работа людей в городе и деревне. Национальные традиции и обычаи России/стран изучаемого языка/других стран мира. Родной край. Достопримечательности разных стран. Путешествия и туризм как средство культурного обогащения личности. Популярны туристические маршруты. Типы туров. Планирование путешествия самостоятельно/через турагентство. Выдающиеся деятели искусства разных эпох, стран и культур. Крупнейшие музеи мира. Основы здорового образа жизни. Спорт и фитнес. Зимние и летние виды спорта. Выдающиеся спортсмены. История Олимпийских и параолимпийских игр. Флора и фауна в различных регионах мира. Проблема личной ответственности за сохранение окружающей среды. Плюсы и минусы глобализации. Проблемы глобального языка и культуры. Научно-технический прогресс и его достижения в сфере информационных технологий. Плюсы и минусы всеобщей информатизации общества.

Рецептивные виды речевой деятельности. *Аудирование и чтение*

♦ *Понимание основного содержания текста:* общественно-политические, публицистические (медийные) тексты по обозначенной проблематике;

♦ *понимание запрашиваемой информации:* прагматические тексты справочно-информационного и рекламного характера по обозначенной проблематике;

♦ *детальное понимание текста:* общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, прагматические тексты справочно-информационного и рекламного характера по обозначенной проблематике.

Продуктивные виды речевой деятельности

	<p><i>Говорение:</i> монолог-описание (родного края, достопримечательностей, туристических маршрутов и т.д.); монолог-сообщение (о выдающихся личностях, открытиях, событиях и т.д.); диалог-расспрос (о поездке, увиденном, прочитанном); диалог-обмен мнениями (по обозначенной проблематике).</p> <p><i>Письмо:</i> заполнение формуляров и бланков прагматического характера (регистрационные бланки, таможенная декларация и т.д.); письменные проектные задания (презентации, буклеты, рекламные листовки, коллажи, постеры, стенные газеты и т.д.).</p> <p>3. Изучаемые дисциплины, их проблематика. Основные сферы деятельности в данной профессиональной области. Функциональные обязанности различных специалистов данной профессиональной сферы. Выдающиеся личности данной науки. Основные научные школы и открытия.</p> <p>Рецептивные виды речевой деятельности. <i>Аудирование и чтение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Понимание основного содержания:</i> публицистические, научно-популярные и научные тексты об истории, характере, перспективах развития науки и профессиональной отрасли; тексты интервью со специалистами и учеными данной профессиональной области; ◆ <i>понимание запрашиваемой информации:</i> научно-популярные и прагматические тексты (справочники, объявления о вакансиях); ◆ <i>детальное понимание текста:</i> научно-популярные и общественно-политические тексты по проблемам данной науки/отрасли (например, биографии). <p>Продуктивные виды речевой деятельности</p> <p><i>Говорение:</i> монолог-описание (функциональных обязанностей /квалификационных требований); монолог-сообщение (о выдающихся деятелях науки и профессиональной сферы, о перспективах развития отрасли); монолог-рассуждение по поводу перспектив карьерного роста /возможностей личностного развития; диалог-интервью/собеседование при приеме на работу.</p> <p><i>Письмо:</i> написание CV; сопроводительного письма, тезисов письменного доклада.</p>
--	---

2. «История России»Б1. Б.2

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью учебной дисциплины «История России» является <i>сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.</i></p>
--	---

Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); – уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2); <li style="padding-left: 20px;">- обладать базовыми знаниями отечественной истории, пониманием причинно-следственных связей в развитии российского общества, основ философии, основ экономики и социологии, способствующими развитию общей культуры и социализации личности, умением их использовать в области экологии и природопользования, а также базовыми представлениями о приверженности к этическим ценностям (ОК-5);
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Название» относится к базовой / вариативной части (выбрать). Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Место истории в системе наук. Объект и предмет исторической науки. Роль теории в познании прошлого. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Основные направления современной исторической науки.</p> <p>Становление и развитие историографии как научной дисциплины. Источники по отечественной истории (письменные, вещественные, аудио-визуальные, научно-технические, изобразительные). Способы и формы получения, анализа и сохранения исторической информации.</p> <p>Пути политогенеза и этапы образования государства в свете современных научных данных. Разные типы общностей в догосударственный период. Проблемы этногенеза и роль миграций в становлении народов. Специфика цивилизаций (государство, общество, культура) Древнего Востока и античности.</p> <p>Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Страна ариев. Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии. Скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье; Великое Переселение народов в III – VI веках. Проблемы этногенеза и ранней истории славян в исторической науке.</p> <p>Падение Римской империи. Смена форм государственности. Варварские королевства. Государство франков. Меровинги и Каролинги.</p> <p>Этнокультурные и социально-политические процессы</p>

становления русской государственности. Традиционные формы социальной организации европейских народов в догосударственный период. Социально-экономические и политические изменения в недрах славянского общества на рубеже VIII–IX вв. Восточные славяне в древности VIII–XIII вв. Причины появления княжеской власти и ее функции. Новейшие археологические открытия в Новгороде и их влияние на представления о происхождении Древнерусского государства.

Особенности социально-политического развития Древнерусского государства. Древнерусское государство в оценках современных историков. Проблема особенностей социального строя Древней Руси. Дискуссия о характере общественно-экономической формации в отечественной науке. Концепции «государственного феодализма» и «общинного строя». Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходства и различия. Властные традиции и институты в государствах Восточной, Центральной и Северной Европы в раннем средневековье; роль военного вождя.

Проблема формирования элиты Древней Руси. Роль вече. Города в политической и социально-экономической структуре Древней Руси. Пути возникновения городов в Древней Руси.

Эволюция древнерусской государственности в XI – XII вв. Социально-экономическая и политическая структура русских земель периода политической раздробленности. Формирование различных моделей развития древнерусского общества и государства.

Соседи Древней Руси в IX – XII вв.: Византия, славянские страны, Западная Европа, Хазария, Волжская Булгария. Международные связи древнерусских земель. Культурные влияния Востока и Запада. Христианизация; духовная и материальная культура Древней Руси.

Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России: технологии, производственные отношения и способы эксплуатации, политические системы, идеология и социальная психология. Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада и Востока. Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории. Проблема централизации. Централизация и формирование национальной культуры.

Образование монгольской державы. Социальная структура монголов. Причины и направления монгольской экспансии. Улус Джучи. Ордынское нашествие; иго и дискуссия о его роли в становлении Русского государства. Тюркские народы России в составе Золотой Орды.

Экспансия Запада. Александр Невский. Русь, Орда и Литва. Литва как второй центр объединения русских земель. Объединение княжеств Северо-Восточной Руси вокруг Москвы. Отношения с княжествами и землями. Рост территории Московского княжества

Присоединение Новгорода и Твери. Процесс централизации в законодательном оформлении. Судебник 1497 г. Формирование дворянства как опоры центральной власти.

XVI-XVII вв. в мировой истории. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе. Эпоха Возрождения. Реформация и её экономические, политические, социокультурные причины. «Новое время» в Европе как особая фаза всемирно-исторического процесса. Стабильная абсолютная монархия в рамках национального государства – основной тип социально-политической организации постсредневекового общества. Развитие капиталистических отношений. Дискуссия об определении абсолютизма. Абсолютизм и восточная деспотия. Речь Посполитая: этносоциальное и политическое развитие.

Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси.

«Смутное время»: ослабление государственных начал, попытки возрождения традиционных («домонгольских») норм отношений между властью и обществом. Феномен самозванчества. Усиление шляхетско-католической экспансии на Восток. Роль ополчения в освобождении Москвы и изгнании чужеземцев. К.Минин и Д.Пожарский. Земский собор 1613 г. Воцарение династии Романовых. Соборное уложение 1649 г.: юридическое закрепление крепостного права и сословных функций. Боярская Дума. Земские соборы. Церковь и государство. Церковный раскол; его социально-политическая сущность и последствия. Особенности сословно-представительной монархии в России. Дискуссии о генезисе самодержавия. Развитие русской культуры.

XVIII в. в европейской и мировой истории. Проблема перехода в «царство разума». Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия.

Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Основные направления «европеизации» страны. Эволюция социальной структуры общества.

Скачок в развитии тяжелой и легкой промышленности. Создание Балтийского флота и регулярной армии. Церковная реформа. Провозглашение России империей. Упрочение международного авторитета страны. Освещение петровских реформ в современной отечественной историографии.

Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики. «Просвещенный абсолютизм». Новый юридический статус дворянства. Разделы Польши. Присоединение Крыма и ряда других территорий на юге.

Россия и Европа в XVIII веке. Изменения в международном положении империи.

Русская культура XVIII в.: от петровских инициатив к

«веку просвещения».

Новейшие исследования истории Российского государства в XVII–XVIII вв.

Развитие системы международных отношений. Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Роль международной торговли. Источники первоначального накопления капитала. Роль городов и цеховых структур. Развитие мануфактурного производства. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное.

Пути трансформации западноевропейского абсолютизма в XVIII в. Европейское Просвещение и рационализм. Влияние идей Просвещения на мировое развитие. Европейские революции XVIII–XIX вв. Французская революция и её влияние на политическое и социокультурное развитие стран Европы. Наполеоновские войны и Священный союз как система общеевропейского порядка. Формирование европейских наций. Воссоединение Италии и Германии. Война за независимость североамериканских колоний. Декларация независимости и Декларация прав человека и гражданина. Гражданская война в США. Европейский колониализм и общества Востока, Африки, Америки в XIX в.

Промышленный переворот; ускорение процесса индустриализации в XIX в. и его политические, экономические, социальные и культурные последствия. Секуляризация сознания и развитие науки. Романтизм, либерализм, дарвинизм.

Попытки реформирования политической системы России при Александре I; проекты М.М.Сперанского и Н.Н.Новосильцева. Значение победы России в войне против Наполеона и освободительного похода России в Европу для укрепления международных позиций России. Российское самодержавие и «Священный Союз». Изменение политического курса в начале 20-х гг. XIX в.: причины и последствия. Внутренняя политика Николая I. Россия и Кавказ.

Крестьянский вопрос: этапы решения. Первые подступы к отмене крепостного права в нач. XIX в. Реформы Александра II. Предпосылки и причины отмены крепостного права. Дискуссия об экономическом кризисе системы крепостничества в России. Отмена крепостного права и её итоги: экономический и социальный аспекты; дискуссия о социально-экономических, внутренне- и внешнеполитических факторах, этапах и альтернативах реформы.

Политические преобразования 60–70-х гг. Присоединение Средней Азии.

Развитие Европы во второй пол. XIX в. Франко-прусская война. Бисмарк и объединение германских земель.

Русская культура в XIX в. Система просвещения. Наука и

техника. Печать. Литература и искусство. Быт города и деревни. Общие достижения и противоречия.

Капиталистические войны конца XIX – начала XX вв. за рынки сбыта и источники сырья. Завершение раздела мира и борьба за колонии. Политика США. Особенности становления капитализма в колониально зависимых странах. «Пробуждение Азии» - первая волна буржуазных антиколониальных революций. Национально-освободительные движения в Китае. Гоминьдан.

Российская экономика конца XIX – начала XX вв.: подъемы и кризисы, их причины. Сравнительный анализ развития промышленности и сельского хозяйства: Европа, США, страны Южной Америки. Монополизация промышленности и формирование финансового капитала. Банкирские дома в экономической жизни пореформенной России. Доля иностранного капитала в российской добывающей и обрабатывающей промышленности.

Форсирование российской индустриализации «сверху». Усиление государственного регулирования экономики. Реформы С.Ю.Витте. Русская деревня в начале века. Обострение споров вокруг решения аграрного вопроса. Первая российская революция. Столыпинская аграрная реформа: экономическая, социальная и политическая сущность, итоги, последствия.

Политические партии в России начала века: генезис, классификация, программы, тактика. Опыт думского «парламентаризма» в России.

I мировая война: предпосылки, ход, итоги. Основные военно-политические блоки. Театры военных действий. Влияние первой мировой войны на европейское развитие. Новая карта Европы и мира. Версальская система международных отношений. Новая фаза европейского капитализма.

Участие России в Первой мировой войне. Истоки общенационального кризиса. Диспропорции в структуре собственности и производства в промышленности. Кризис власти в годы войны и его истоки. Влияние войны на приближение общенационального кризиса.

Альтернативы развития России после Февральской революции. Временное правительство и Петроградский Совет. Социально-экономическая политика новой власти. Кризисы власти.

Большевистская стратегия: причины победы. Октябрь 1917 г. Экономическая программа большевиков. Начало формирования однопартийной политической системы. Гражданская война и интервенция. Первая волна русской эмиграции: центры, идеология, политическая деятельность, лидеры.

Современная отечественная и зарубежная историография о причинах, содержании и последствиях общенационального кризиса в России и революции в России в 1917 году.

Особенности международных отношений в межвоенный период. Лига Наций.

Политические, социальные, экономические истоки и предпосылки формирования нового строя в Советской России. Структура режима власти.

Адаптация Советской России на мировой арене. СССР и великие державы. Коминтерн как орган всемирного революционного движения. Антикоминтерновский пакт и секретное соглашение.

Утверждение однопартийной политической системы. Политический кризис начала 20-х гг. Переход от военного коммунизма к нэпу. Борьба в руководстве РКП(б) – ВКП(б) по вопросам развития страны. Возвышение И.В.Сталина. Курс на строительство социализма в одной стране.

Капиталистическая мировая экономика в межвоенный период. Мировой экономической кризис 1929 г. и «великая депрессия». Альтернативные пути выхода из кризиса. Общее и особенное в экономической истории развитых стран в 1920-е гг. Государственно-монополистический капитализм. Кейнсианство. Идеологическое обновление капитализма под влиянием социалистической угрозы: консерватизм, либерализм, социал-демократия, фашизм и национал-социализм. Приход фашизма к власти в Германии. «Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе. Дискуссии о тоталитаризме в современной историографии.

Экономические основы советского политического режима. Разнотипность цивилизационных укладов, унаследованных от прошлого. Этнические и социокультурные изменения. Особенности советской национальной политики и модели национально-государственного устройства. Форсированная индустриализация: предпосылки, источники накопления, метод, темпы. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, ее экономические и социальные последствия.

Советская внешняя политика. Современные споры о международном кризисе – 1939–1941 гг.

Предпосылки и ход Второй мировой войны. Создание антигитлеровской коалиции. Выработка союзниками глобальных стратегических решений по послевоенному переустройству мира (Тегеранская, Ялтинская, Потсдамская конференции). СССР во второй мировой и Великой Отечественной войнах. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма. Причины и цена победы. Консолидация советского общества в годы войны.

Превращение США в сверхдержаву. Новые международные организации. Осложнение международной обстановки; распад антигитлеровской коалиции. Начало холодной войны. Создание НАТО. План Маршалла и окончательное разделение Европы. Создание Совета

экономической взаимопомощи (СЭВ). Создание социалистического лагеря и ОВД. Победа революции в Китае и создание КНР. Корейская война 1950–1953 гг.

Трудности послевоенного переустройства; восстановление народного хозяйства и ликвидация атомной монополии США. Ужесточение политического режима и идеологического контроля. Создание социалистического лагеря. Военно-промышленный комплекс. Первое послесталинское десятилетие. Реформаторские поиски в советском руководстве. Попытки обновления социалистической системы. «Оттепель» в духовной сфере. Изменения в теории и практике советской внешней политики. Значение XX и XXII съездов КПСС. Власть и общество в первые послевоенные годы.

Крах колониальной системы. Формирование движения неприсоединения. Арабские революции, «свободная Африка» и соперничество сверхдержав. Революция на Кубе. Усиление конфронтации двух мировых систем. Карибский кризис (1962 г.). Война во Вьетнаме. Арабо-израильский конфликт. Социалистическое движение в странах Запада и Востока. События 1968 г.

Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития.

Гонка вооружений (1945-1991); распространение оружия массового поражения (типы, системы доставки) и его роль в международных отношениях. Ядерный клуб. МАГАТЭ. Становление систем контроля за нераспространением.

Развитие мировой экономики в 1945-1991 г. Создание и развитие международных финансовых структур (Всемирный банк, МВФ, МБРР). Трансформация неоколониализма и экономическая глобализация. Интеграционные процессы в послевоенной Европе. Римский договор и создание ЕЭС. Капиталистическая мировая экономика и социалистические модели (СССР, КНР, Югославия). Доминирующая роль США в мировой экономике. Экономические циклы и кризисы.

Диссидентское движение в СССР: предпосылки, сущность, классификация, основные этапы развития.

Стагнация в экономике и предкризисные явления в конце 70-х – начале 80-х гг. в стране. Вторжение СССР в Афганистан и его внутри- и внешнеполитические последствия. Власть и общество в первой половине 80-х гг.

Причины и первые попытки всестороннего реформирования советской системы в 1985 г. Цели и основные этапы «перестройки» в экономическом и политическом развитии СССР. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. Внешняя политика СССР в 1985-1991 гг. Конец холодной войны. Вывод советских войск из Афганистана. Распад СЭВ и кризис мировой социалистической системы.

	<p>Экономические реформы Дэн Сяопина в Китае. ГКЧП и крах социалистического реформаторства в СССР. Распад КПСС и СССР. Образование СНГ.</p> <p>Развитие стран Востока во второй половине XX века. Япония после Второй мировой войны. «Азиатские тигры». Создание государства Израиль и проблема урегулирования конфликтов на Ближнем Востоке.</p> <p>Продолжение европейской интеграции: Маастрихтский договор.</p> <p>Россия в 90-е годы. Изменения экономического и политического строя в России. Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, формирование гражданского общества и правового государства.</p> <p>«Шоковая терапия» экономических реформ в начале 90-х годов. Резкая поляризация общества в России. Ухудшение экономического положения значительной части населения. Конституционный кризис в России 1993 г. и демонтаж системы власти Советов. Конституция РФ 1993 г. Военно-политический кризис в Чечне. Наука, культура, образование в рыночных условиях. Социальная цена и первые результаты реформ. Внешняя политика Российской Федерации в 1991–1999 г. Политические партии и общественные движения России на современном этапе. Россия и СНГ. Россия в системе мировой экономики и международных связей.</p> <p>Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Конец однополярного мира. Повышение роли КНР в мировой экономике и политике. Расширение ЕС на восток. «Зона евро». Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Региональные и глобальные интересы России.</p> <p>Россия в начале XXI века. Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Модернизация общественно-политических отношений. Социально-экономическое положение РФ в период 2001-2008 года. Мировой финансовый и экономический кризис и Россия. Внешняя политика РФ.</p>
--	--

3. «Социология» Б1.Б2

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью учебной дисциплины «Социология» является систематическое изложение теоретических основ, закономерностей и принципов функционирования социологической науки, направленное на формирование у студентов целостного представления об основных процессах социального развития современного общества.</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели, и выбору путей ее достижения (ОК-1);

	<p>- понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-3);</p> <p>-использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен анализировать социально значимые проблемы и процессы (ОК-4);</p>
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Социология» относится к базовой / вариативной части (выбрать).</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа.</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Социология как отрасль знания и учебная дисциплина. Основные категории социологии. Объект и предмет социологии. Понятие социального. Понятие социологической парадигмы и их многообразие. Место социологии в системе научного знания.</p> <p>Функции социологии: познавательная, мировоззренческая, критико-гуманистическая, социо-техническая (прикладная), прогностическая, методологическая.</p> <p>Структура социологического знания (макросоциология, микросоциология, общесоциологические теории, теории среднего уровня, конкретные социологические исследования, фундаментальная и прикладная наука).</p> <p>Законы и категории социологии. Социологические исследования как инструмент познания социальной реальности. Проблема теоретического и эмпирического исследования социального факта.</p> <p>Место социологии в структуре современного научного знания. Социология и ее отношение с другими науками об обществе. Роль социологии в профессиональной подготовке педагогического работника.</p> <p>Предпосылки возникновения социологии. Формирование понятия общества и позитивного социального закона.</p> <p>Идеи прогресса и метода (Платон, Аристотель, Гегель, Августин, Бекон, Декарт).</p> <p>О. Конт - основатель социологической науки.</p> <p>Эволюционный принцип в социологии. О. Конт о классификации наук и «Законе трех стадий развития».</p> <p>Сущность концепции эволюции Г. Спенсера и его натуралистического подхода к анализу общественных явлений. Основные понятия социологической теории Г. Спенсера. Натуралистические социологические школы «одного фактора»: механическая, географическая, расово-антропологическая, биоорганическая, социал-дарвинистская, психологическая.</p> <p>Социология Э. Дюркгейма. Критика биологического и психологического редукционизма в социологии. Сущность «социологизма» Э. Дюркгейма. Концепция социальной</p>

солидарности.

Материалистическое понимание истории К. Маркса.

Определяющая роль способа материального производства в развитии общества. Диалектический принцип развития в социологии. Социология М. Вебера и его концепция понимания.

Современные социологические теории. Структурный функционализм (Т. Парсонс и Р. Мертон). Развитие теории социального конфликта в трудах Р. Дарендорфа и Л. Козера. Современная понимающая социология. Новое в теоретической социологии: теория «поля» П. Бурдье, теория структуризации Э. Гидденса.

Своеобразие российского социологического мышления. Западники и славянофилы. Этапы развития российской социологии. Позитивизм в России. Географический детерминизм. Л.И. Мечников. С.М. Соловьев. В.О. Ключевский. Органицизм. Психологизм. Н.К. Михайловский, Л.И. Петражицкий, Н.И. Кареев. Многофакторная концепция М.М. Ковалевского. Анархизм. М.А. Бакунин. М.А. Кропоткин. Социологические теории народничества. П.Л. Лавров. П.Н. Ткачев. Социологические воззрения Н.Я. Данилевского. Христианская социология. Интегративная социология П.Сорокина. Марксистская традиция в русской социологии. Г.В. Плеханов. В.И. Ленин. Социология в СССР в 20—30-е гг. XX в. Прикладная социология 60-х XX в. Современное состояние социологической мысли в России.

Определение понятия «общество» и его основные компоненты: экономический, демографический, географический, нормативный и социально-культурный.

Основные понятия «система» и «общество» и их соотношение. Структура и функции общества как системы. Социологическое понятие общества, его качественные характеристики: целостность, социальность, устойчивость, автономность и самодостаточность, способность к саморегуляции. Исторические типы обществ. Системно-функциональный подход к анализу общества через выделение его важнейших подсистем. Формационная и цивилизационная теории. Система современных обществ: тенденции и перспективы развития.

Понятия социальной системы и системы культуры. Микро и макроуровни социальной реальности. Социальное время и пространство. Культура как целостно-нормативное образование. Понятие ценностных ориентаций личности, условия социальной интеграции.

Проблемы социокультурных отношений современного общества. Объективные закономерности функционирования и развития общества как социокультурной системы. Социокультурные особенности и проблемы развития российского общества

Понятия «социальное изменение», «социальное развитие»

и их содержание. Виды и формы социальных изменений. Сопротивление социальным изменениям и их принятие. Факторы, влияющие на социальные изменения. Концепции прогресса и регресса. Критерии определения уровня прогрессивности общества в социологии: уровень производительности труда, степень свободы личности и уровень нравственности.

Сущность социальных процессов в обществе. Их основные черты. Классификация и источники развития социальных процессов.

Социальные движения как разновидность социальных процессов. Отличие социальных движений от социальных институтов и социальных организаций. Типы, виды и жизненные циклы социальных движений. Социальные ситуации, благоприятствующие возникновению и развитию социальных движений. Основные факторы, влияющие на участие индивидов в социальных движениях.

Социальная структура как качественная определенность социальных отношений, зависимостей и взаимодействий между элементами в социальных системах. Основные понятия теории стратификации. Типы стратификационных систем. Современные формы социального неравенства.

Сущность, типы и формы социальной мобильности. Факторы социальной мобильности. Каналы социальной мобильности.

Понятие социальной общности. Характерные черты социальной общности. Виды социальных общностей.

Группообразующие процессы в обществе.

Типология социальных групп по степени внутригруппового контроля. Большие и малые социальные группы. Изучение сплоченности малой группы (социометрический метод Дж. Морено). Первичные и вторичные группы (Ч.Кули), референтные группы (Г.Хаймена). Коммуникационные связи в группах.

Квазигруппы, их отличительные признаки и способы существования в обществе.

Понятие урбанизации. Тенденция ослабления межличностных связей. Национально-этнические общности. Определение понятия «этническая группа» (этнос). Новые тенденции и формы национально-этнического, социально-территориального структурирования общества. Причины обострения межнациональных отношений.

Природа социального действия. Механизм совершения социального действия. Виды социальных взаимодействий.

Социальная связь как отношение зависимости.

Властные отношения в обществе. Использование силы, авторитета и влияния при использовании властных полномочий. Применение власти в современном обществе.

Экономическая власть.

Общественное мнение: понятие, его субъект и объект.

Общественное мнение как система. Рациональный,

эмоциональный, ценностный и волевой компоненты.
Функции общественного мнения.
Общественное мнение как институт гражданского общества: структура и функции. Динамика и механизм формирования общественного мнения. Общественное мнение и public relations как инструмент его институционализации. Манипулирование общественным мнением.
Общественное мнение как состояние массового сознания. Субъекты общественного мнения Объекты общественного мнения: факты, события, явления, процессы. Каналы общественного мнения. Условия и факторы общественного мнения.
Понятие брака и семьи. Семья как социальная группа и социальный институт. Связь семьи с другими социальными общностями и сферами социальной жизни. Функции семьи. Типы и формы брачно-семейных отношений, тенденции их развития. Системы брачных отношений. Альтернативные формы брака и семьи. Специфика современной семьи и общие тенденции ее развития. Современная семья в России. Социологический анализ брачных отношений. Мотивы вступления в брак. Причины разводов.
Стиль взаимоотношений в семье. Эмансипация. Планирование семьи. Развитие правового регулирования семейно-брачных отношений. Семья: гендерный аспект. Старость, проблемы одиночества. Основные принципы семейной политики.
Культура как объект социального познания и предмет социологического исследования. Основные элементы культуры. Культурные парадигмы. Структура культуры и ее основные элементы (ценности, нормы, обычаи, традиции, идеология). Социальные функции культуры. Институты культуры: понятие, виды, взаимодействие. Способы организации общества и типы культур. Понятие субкультуры и контркультуры. Социодинамика культуры: саморазвитие, аккультурация, творчество. Роль культуры в жизнедеятельности личности.
Основные тенденции развития культуры в современном мире. Проблема культурных заимствований и сохранения традиций. Специфика и взаимодействие западной и восточной культур. Социально-культурные традиции и особенности развития российского общества. Причины и особенности кризисного развития современной культуры.
Понятие социологии образования. Социология образования как раздел социологической науки. Образование и общество. Функционирование образования как социального института. Социальные функции образования. Культурообразующая и воспитательная функции образования.
Образование как механизм передачи социального опыта от

одного поколения к другому. Взаимосвязь образования и перспектив развития общества.

Система образования в России. Задачи и функции современного образования. Основные ступени и формы образования. Современные негосударственные формы образования. Социология личности студента. Проблемы и перспективы образования в российском обществе.

Социологическое понятие личности, его структура, основные элементы. Процесс социализации личности и его основные функции. Этапы социализации, ее факторы и институты. Социальная структура и социализация.

Значение воспитания в решении проблем социализации. Агенты, институты и факторы социализации. Социальные роли как механизм взаимодействия личности и общества. Самореализация личности. Свобода человека. Новые тенденции взаимодействия личности, общества и природы в современных условиях, человеческое измерение общественного развития.

Специфика исследования личности в современных социологических концепциях (фрейдизм (неофрейдизм), бихевиоризм (необихевиоризм), вульгарный социологизм, экзистенциализм, позитивизм, марксизм). Ценностные ориентации личности. Общественные и личные интересы. Менталитет россиянина. Десоциализация и ресоциализация. Проблемы социальной адаптации личности в условиях современной России.

Социальный порядок, норма, отклонение. Социальный контроль как механизм социальной регуляции поведения людей. Элементы социального контроля: нормы и санкции. Формальные и неформальные нормы. Нормы-правила и нормы-ожидания. Универсальные и специальные нормы. Альтернативные нормы. Основные типы социальных норм: реальные; нормативные; идеальные.

Типология социальных санкций. Внешний и внутренний контроль. Функции социального контроля. Способы осуществления социального контроля в обществе: социальный контроль через социализацию, через групповое давление, через принуждение и др. Механизмы социального контроля. Социальная и индивидуальная шкала оценок. Социальные санкции.

Нормативное взаимодействие человека и общества. «Нормальное поведение» и отклонение от нормы. Понятие девиантного поведения. Виды девиаций. Позитивная и негативная девиантность: причины и функции в обществе. Конкретно-исторический характер девиантности.

Психологические и социологические объяснения девиации.

Правовое регулирование социальной жизни. Отклоняющееся и преступное поведение. Теории, объясняющие причины отклонений: теории физических типов (В.Шелдон, Ч.Ломброзо), психоаналитические

теории, социологические (или культурные) теории, понятие аномии у Э.Дюркгейма, Т.Парсонса, Р.Мертонса. Проблема роста преступности и криминализации общества в современной России. Проблема коррупции в российском обществе.

Понятие «социальный институт». Институт как элемент социальной системы общества. Теоретические подходы к определению социального института (О.Конт, Г.Зиммель, Ф.Теннис, М.Вебер, А.Миллер, Г.Веблен, Г.Парсонс).

Общие показатели, отражающие основные компоненты социальных институтов. Структура социальных институтов, их типология и иерархия. Функции, цели и задачи социальных институтов. Роль социальных институтов в поддержании стабильности и устойчивости общества. Закономерности функционирования институтов.

Источники развития (или кризиса) социальных институтов. Анализ условий эффективного функционирования социальных институтов. Признание и престиж социального института. Социологический анализ основных типологий социальных институтов. Основные институты: семья, государство, образование и сферы их влияния. Значение институциональных признаков в функционировании социальных институтов.

Дифференциация и специализация социальных институтов в современном российском обществе.

Понятие и основные черты социальных организаций, структура и типы. Механизмы, структура и функции организаций как социальных групп. Формальные и неформальные организации. Теории социальных организаций в западной социологии: организация - машина (А. Файоль, Л. Урвик); бюрократическая модель организации (М. Вебер); организация-община (Э. Мэйо) Исследование проблем социальных организаций в отечественной социологии.

Глобальные изменения в мире и Россия. Технологические, экономические и социокультурные проблемы вхождения России в постиндустриальную стадию развития. Понятие глобальных проблем современности. Возникновение глобальных проблем. Становление глобалистики как научного направления. Развитие глобалистики в России.

Основные характеристики важнейших глобальных проблем современного общества.

Сущность и методы социального прогнозирования развития человечества. Направления глобализации в современном мире: транснациональное производство, международная интеграция государств. Глобализация средств массовой информации и электронной коммуникации. Негативные последствия глобализации. Антиглобализм. Значение глобализации для социальной жизни.

Стратегия развития российского общества: защита национальных интересов, инновационное развитие,

	<p>расширение международного сотрудничества.</p> <p>Социологическое исследование как средство познания социальной реальности и как направление социологического знания. Структура и процесс социологического исследования. Классификация социологических исследований. Основные характеристики социологического исследования, его функции, виды, структура.</p> <p>Определение объекта и предмета исследования. Сбор, обработка, анализ и обобщение информации. Этапы социологического исследования: подготовительный, основной, завершающий. Программа социологического исследования, её методологическая и методическая части. Рабочий план исследователя. Сбор социологической информации.</p> <p>Построение выборки в социологическом исследовании: типы, репрезентативность. Классификация и характеристика методов сбора информации. Наблюдение, опрос (анкетирование, интервьюирование, социологический тест). Анализ документов, контент-анализ, структурный анализ малых социальных групп, социальный эксперимент. Анализ результатов исследования, полученных социологических данных и их интерпретация. Использование результатов социологических исследований в практике управления.</p>
--	--

5. «Философия» Б1.Б.3

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Философия» является формирование культуры мышления у студентов, способности к обобщению, анализу, постановке целей, определение методологии их достижения, ориентирование обучающихся на качественное овладение профессионально-значимыми знаниями, умениями с учетом требований современного рынка труда.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: – Владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1) – использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен анализировать социально значимые проблемы и процессы (ОК-4)
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Философия» относится к базовой / вариативной части (выбрать). Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа.
Содержание дисциплины	Роль философии в жизни человека и общества.

(модуля)

Мировоззрение как социокультурный феномен. Мировоззрение как социокультурный феномен. Особенности мифологической, религиозной и научной картин мира. Предмет философии. Специфика философских вопросов. Основные источники философии. Специфика философского знания. Мировоззрение и его основные типы: миф, религия, философия. Философия и наука. Основные функции философии: методологическая, мировоззренческая, идеологическая, гносеологическая, практически-деятельностная. Основные разделы философии.

Зарождение философии в трех очагах древней культуры: Индия, Китай, Греция. Взаимосвязь философии и науки (западный вариант), философии и религии (восточный вариант). Особенности западного и восточного типов философствования. Веды и их значение для развития философской мысли. Философские школы: чарвака-локаята (материалистическое учение); вайшешика (древнеиндийский атомизм); ньяя (древнеиндийская логика); санкхья и йога (теория и практика освобождения от круговорота жизни и слияния с Абсолютом); веданта и миманса (развитие философского содержания Вед). Религиозно-философские системы: джайнизм и буддизм. Классические книги китайской образованности. Конфуций и его учение (значение ритуала; понятие «благородного мужа»; образ идеального правителя). Влияние конфуцианства на философскую традицию Китая. Лао Цзы и даосская философия (понятие «Дао»; принцип «недеяния»).

Особенности античной культуры. Космоцентризм. Периодизация античной философии; основные проблемы и категории. Первые философы и проблема начала всех вещей: Фалес, Анаксимандр, Анаксимен, Гераклит. Пифагор и пифагореизм: философский, мистический и нравственный аспекты учения. Элеаты (Ксенофан и его критика антропоморфизма; учение Парменида о бытии; апории Зенона). Древнегреческий атомизм (Левкипп и Демокрит). «Поворот к человеку»: софисты и Сократ. Философское учение Сократа как диалог и самопознание; его этический смысл. «Теория познания и логика («аналитика») Аристотеля. Учение о категориях. Этика: счастье как высшая цель человека. Природа и структура этических добродетелей. Политика: учение о государстве и человеке-гражданине, сущность и становление государства, классификация форм государственного устройства. Особенности эллинистической эпохи. Человек и картина мира в философии периода эллинизма. Метафизическое одиночество человека, индивидуализм и космополитизм. Скептицизм и его основные философские принципы. Учение Эпикура. Проблема свободы и этика. Специфика средневекового мировоззрения. Теоцентризм. Основные проблемы средневековой философии,

периодизация (патристика и схоластика). Ранняя патристика. Августин Блаженный. Философствование в вере. Особенности арабо-мусульманской философии средневековья. Значение учений Платона и Аристотеля в развитии философии исламского мира. Аль-Фараби и усиление аристотелизма. Философское творчество Ибн-Сины (Авиценны). Учение Ибн-Рушда (Аверроэса) как вершина арабоязычного перипатетизма. Вечность мира. Единство человеческого интеллекта. Спор о природе универсалий: номинализм, реализм и концептуализм. Расцвет схоластики. Альберт Великий. Фома Аквинский: жизнь и сочинения. Поздняя схоластика (Роджер Бэкон, Уильям Оккам).

Феномене Возрождения. Антропоцентризм как мировоззренческая формула Возрождения. Философские искания Данте и Петрарки. Учение Николая Кузанского. Пантеизм Джордано Бруно. Представления Г. Галилея о научном познании. Философия политики Н. Макиавелли. Антропоцентризм Нового времени. Реформация и ее представления о человеке. Научная революция XVII века и ее мировоззренческое значение. Формирование нового типа знания. Создание механико-материалистической картины мира. Эмпиризм и рационализм. Фрэнсис Бэкон: учение об «идолах». О значении науки в обществе и государстве. «Новая Атлантида».

Рационалистическая метафизика. Рене Декарт и его методическое сомнение. Учение о «врожденных идеях». Субстанциальный дуализм. Правила метода. Дедукция и рационалистическая интуиция. Бенедикт Спиноза: субстанциальный монизм и пантеизм. Атрибуты и модусы субстанции. Этика Спинозы. Т. Гоббс: «новая» философия как «наука о телах». Номинализм, эмпиризм и чувственный опыт. Механистический материализм. Учение о государстве: теория «общественного договора». Джон Локк: сенсуализм. Учение об идеях: первичные и вторичные качества; простые, сложные и общие идеи. Морально-политическая доктрина: либеральный конституционализм и естественное право. Теория «общественного договора». Субъективный идеализм в философии Нового времени. Дж. Беркли: бытие как восприятие. Отрицание первичных качеств, номинализм (вещи как комплексы ощущений). Д. Юм: агностицизм. Философия классического марксизма. Исторический материализм. Учение об идеологии. Борьба классов. Общественно-экономические формации. Базис и надстройка и диалектика их взаимоотношений. Закон соответствия производительных сил и производственных отношений. Критика капитализма и перспективы коммунистической революции.

Прагматизм (Пирс, Джеймс, Дьюи): философия как методология, идеи, понятия, теории как инструменты, истина как «разновидность благого»; принцип «воли к

вере». Опыт как «непрерывный поток сознания». Истоки экзистенциализма: философия С.Кьеркегора. Понятие «экзистенции» (бытие-между). Эдмунд Гуссерль и феноменологическая философия. Онтология М.Хайдеггера. Хайдеггер о сущности истины. Бытие и мышление в философии К.Ясперса. Атеистический экзистенциализм: философские идеи А.Камю («метафизика абсурда», «богоутрата», «абсурд» и достоинство личности) и Ж.-П.Сартра («бытие» и «ничто», человек как «проект»).

Влияние экзистенциализма на искусство и гуманитарные науки. З.Фрейд и создание теории психоанализа. К.-Г.Юнг: открытие коллективного бессознательного. Исторические типы герменевтики. В.Дильтей: герменевтика как методология наук о духе. Универсальная герменевтика Г.Гадамера. Принцип герменевтического круга. Синтез герменевтики и феноменологии: П.Рикер. Человеческая погрешимость и конфликт интерпретаций. Повышенный интерес к герменевтике в XX веке и его причины. Место герменевтики в системе философского знания.

Неомарксизм. Грамши и теория гегемонии. Франкфуртская школа (Адорно, Хоркхаймер, Маркузе, Фромм). Философия Ю. Хабермаса.

Русское мировоззрение. Русские философы о характере русского народа. Спор об истоках и степени самостоятельности русской философии. Философия и философствование. Проблемы периодизации.

Средневековая русская богословско-философская мысль. Главные направления философской мысли XVIII века: вольтерьянство, просветительство, религиозно-философские искания масонства. Механистический материализм М.В.Ломоносова. Гносеология и антропология А.Н.Радищева. Западные влияния в России начала XIX века. П.Я.Чаадаев: жизнь и творчество. Начало дискуссии о судьбе России. Славянофильство и его исторические формы. Философские системы И.Киреевского и А.Хомякова. Идеи складывания западничества. Эволюция взглядов А.Герцена и «русский социализм». Социальная тема в русской философии: анархизм и народничество, либерализм и материализм.

Особенности духовной ситуации в России рубежа XIX-XX веков. «Серебряный век» русской философии. В.Соловьев: философия всеединства. Центральные идеи В.Соловьева: учение об Абсолюте, гносеология (обоснование «цельного знания»), антропология, этика. Оправдание добра. В.Соловьев о русской идее.

Культурный ренессанс начала XX века. Критический марксизм и идеализм. Расцвет русской религиозной философии. Философская и общественно-политическая мысль послеоктябрьского зарубежья.

Советская философия и ее особенности. Спор механистов и диалектиков. Творческий марксизм. Ильенков и

проблема идеального. М. Лифшиц и онтогносеология. Достижения советской методологии науки. Философская мысль Башкортостана. Философские идеи в башкирском фольклоре («Урал-батыр»). Арабo-мусульманская традиция в Башкортостане, распространение ислама, идеи просвещения. Суфизм в Башкортостане. Философская и социологическая мысль в Башкортостане в XVIII-XIX вв. Башкирские просветители: Р.Фахретдинов, З.Камали, М.Уметбаев, М. Акмулла и др. Развитие философского образования в Башкирии в советский период.

Структура философского знания: онтология, гносеология, аксиология, социальная философия, антропология. Онтология как учение о бытии. Категория бытия в философии. Многообразие определений бытия. Бытие, небытие, ничто. Единство и многообразие форм бытия. Бытие природы и бытие человека: общее и особенное. Специфика бытия социального. Духовная реальность и проблема бытия идеального.

Понятие материи, его эволюция в истории философии. Многообразие видов и форм материи, ее структура. Живая и неживая материя. Основные свойства материи. Методологическое значение категории материи. Атрибуты материи: движение, пространство, время. Взаимодействие, изменение и развитие как типы движения. Движение и покой. Развитие. Пять форм движения материи, их качественная специфика и взаимосвязь.

Понятие пространства, его эволюция в истории философии. Время как форма бытия материи. Субстанциальная (Демокрита-Ньютона) и реляционная (Аристотеля-Лейбница) концепции пространства и времени. Измерения пространства. Основные свойства пространства. Одномерность и необратимость времени. Абсолютность и относительность, непрерывность и дискретность пространства и времени. Значение теории относительности А.Эйнштейна для развития философского знания. Пространственно-временной континуум. Социальное пространство и время.

Категория «сознание» в философии. Проблема соотношения идеального и материального. Диалектико-материалистическая концепция сознания как высшей формы отражения действительности. Материальные предпосылки возникновения сознания. Отражение как всеобщее свойство материи. Иерархия форм отражения. Специфика отражения на уровне живой материи. Особенности сознания человека. Общественно-историческая природа сознания.

Связь сознания и мозга. Проблема происхождения сознания. От психики животных к сознанию человека. Антропосоциогенез и становление человеческого сознания. Функциональная асимметрия мозга и ее значение

в процессе развития сознания. Структура сознания. Эмоции, воля, память. Сознание и самосознание. Сознание и бессознательное. Сознание и язык. Язык как средство общения и как носитель знания. Язык и речь, их качественное отличие и взаимосвязь. Лингвистическая картина мира. Роль языка в развитии общества, человека и личности. Естественные и искусственные языки. Проблема создания искусственного интеллекта.

Сознание и духовный мир человека. Религиозное и научное представление о духовном мире человека. Сознание как проявление души. Понятие души, его развитие в истории философии. Соотношение понятий «сознание», «душа» и «дух».

Гносеология в системе философских наук. Познание как предмет философского и специально-научного изучения. Субъект и объект познания. Субъективное и объективное в познании. Специфика и формы чувственного познания, его возможности и границы. Формы рационального познания. Рассудок, разум, интуиция. Проблема истины в философии. Истина в процессе познания: метафизическая и диалектическая трактовки. Проблема критерия истины. Истина и знание. Внезнаниявые формы истины (истинные мнения, догадки, гипотезы, «житейская мудрость», экзистенциальные истины и т.д.). Ценностное измерение истины. Ценностные установки личности и их роль в познании.

Наука как социокультурный феномен. Сциентизм и антисциентизм как мировоззренческие ориентации. Образы науки в философии. Научная теория, ее структура, цели и функции. Уровни научного познания. Роль гипотезы в познании, проверка и подтверждение научных гипотез. Научное объяснение. Специфика естественных и гуманитарных наук. Наука и творчество. Гуманистические аспекты свободы научного поиска. Наука и проблема совершенствования человека и общества. Нравственная ответственность ученого.

Научное и вненаучное познание. Многообразие форм знания. Мистическая традиция в познании. Специфика эзотерического знания. Особенности мистического познавательного переживания. Роль символа в познании. Мистическое знание и магическая практика.

Проблема человека в истории философии. Специфика философского рассмотрения человека. Философская антропология в системе философских наук. Возрастание роли антропологических ценностей в современном мире. Проблема происхождения человека: основные концепции. Комплексный характер антропосоциогенеза. Природное и социальное в человеке: биологизаторские (расизм, мальтузианство, социал-дарвинизм) и социологизаторские трактовки человека.

Человек как телесно-духовная сущность. Человеческая душа и ее рассмотрение в истории философии.

Взаимосвязь души и тела, психического и физического в человеке. Творчество как способ бытия человека. Свобода и творчество. Соотношение осознанных и неосознанных компонентов в творческом процессе. Смысл человеческого существования. Человек в массовом обществе. Человек в мире повседневности. Понятия «индивид», «индивидуальность», «личность»: их качественная специфика и взаимосвязь. Основные модели отношений личности и общества. Соотношение индивидуального и общественного сознания.

Проблема идеала и воспитание личности. Социальные детерминанты и свобода в развитии личности. Проблема свободы в философии. Проблема свободы воли. Роль и значение воспитания и образования в современном обществе. Человек в современном мире. Индивидуализм и коллективизм как мировоззренческие ценностные ориентации. Смысл жизни и формы культуры как меры человека. Нравственная ориентация личности и исторические формы морали. Мораль, право, политика. Этика ненасилия в историческом аспекте и в современном мире.

Искусство и эстетическое отношение человека к действительности.

Религия и религиозное отношение к миру. Сущность и социальные функции религии. Понятие ценностей. Аксиология в системе философских наук. Иерархия ценностей. Индивидуальные, общественные и общечеловеческие ценности. Ценность и оценка. Классификация ценностей: основные подходы. Ценности и нормы. Связь ценностей с потребностями человека. Социальная обусловленность ценностных ориентаций. Общество как предмет философского исследования. Специфика социального познания, многообразие форм социального знания. Философия истории, социология, историческая наука: предмет, методы исследования, формы взаимосвязи.

Происхождение и развитие общества. Исторические формы общности людей: род, племя, народность, нация, семья. Общность и общество. Общество как целостность особого рода. Основные подходы к рассмотрению общества: механистические и органистические теории, антропоцентризм и социоцентризм. Общество как саморазвивающаяся система: функционально-структурный анализ.

Духовная и материально-практическая жизнь общества. Иерархия общественных ценностей. Общественное сознание и его структура. Формы общественного сознания (мораль, религия, наука, искусство, философия, право, политика): их качественная специфика и взаимосвязь. Роль идей в общественной жизни. Идеология и общественная психология. Теоретическое и обыденное сознание. Традиционный и индустриальный типы общества.

	<p>Организации традиционного общества на Западе и Востоке. Роль техники в развитии современной цивилизации.</p> <p>Философия истории: смысл и направление истории, идеалы и цели развития общества, прогресс и регресс, революции и эволюция. Принцип многовариантности общественного развития. Объективное и субъективное в философии. Концепции членения исторического процесса (Н.Данилевский, О.Шпенглер, А.Тойнби). Социальное предвидение и прогнозирование. Утопия и история, исторические типы утопии, социальные функции утопического мышления.</p> <p>Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Демографическая проблема. Проблема «Север – Юг». Проблема обеспечения человечества сырьем и энергией. Проблема предотвращения войны и терроризма</p>
--	---

6. «Экономика» Б1.Б.5

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Экономика» является обеспечение необходимой подготовки студентов в области экономической теории, формирование базового уровня экономической грамотности, необходимой для ориентации и социальной адаптации к происходящим изменениям в жизни российского общества, прививание культуры экономического мышления.
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен анализировать социально значимые проблемы и процессы (ОК-4) – обладать базовыми знаниями отечественной истории, пониманием причинно-следственных связей в развитии российского общества, основ философии, основ экономики и социологии, способствующими развитию общей культуры и социализации личности, умением их использовать в области экологии и природопользования, а также базовыми представлениями о приверженности к этическим ценностям (ОК-5)
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Экономика» относится к базовой части.</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3, 4 семестрах.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа.
Содержание дисциплины	Блага. Потребности, ресурсы. Экономический выбор.

(модуля)

Экономические отношения. Общество и экономика. Общественное производство. Фундаментальные проблемы экономики.

Экономическая теория, ее предмет и объект познания. Структура экономической науки. Функции и задачи экономической теории. Методы познания экономической теории.

Понятие экономической системы. Теории экономических систем. Типы и модели экономических систем. Рыночная экономика свободной конкуренции (чистый капитализм). Традиционная экономическая система. Административно-командная система. Смешанная экономика. Современная рыночная экономика (современный капитализм).

Собственность как основа экономической системы общества. Трактовка собственности в разных экономических школах. Типы и формы собственности, их эволюция и трансформация. Собственность и экономические интересы. Экономическая теория прав собственности. Теорема Коуза. Разгосударствление и приватизация собственности.

Генезис экономической науки. Обзор истории мировой экономической мысли. Меркантилизм. Теория физиократической школы. Классическая теория А. Смита и Д. Рикардо. Марксизм. Теория предельной полезности и предельной производительности (маржинализм). Экономикс А. Маршалла. Кейнсианство и монетаризм. Современные направления развития экономической теории (новая институциональная экономика, экономика предложения, неолиберализм, концепция неоклассического синтеза).

Нобелевские лауреаты в области экономической науки. Вклад российских ученых в развитие мировой экономической науки.

Рыночный механизм и его основные элементы. Индивидуальный спрос. Рыночный спрос: кривая спроса, закон спроса, факторы, влияющие на изменение спроса. Рыночное предложение: кривая предложения, закон предложения, факторы, влияющие на изменение предложения. Эффект дохода и эффект замещения. Эластичность спроса и предложения.

Рыночное равновесие спроса и предложения. Равновесная цена. Нарушения рыночного равновесия цен. Регулирование цены: цена "пола" и цена "потолка".

Теория предельной полезности. Закон убывающей предельной полезности (Первый закон Госсена). Правило максимизации полезности. Проблема оценки полезности экономических благ: количественный и порядковый подходы (кардинализм и ординализм).

Предпочтение потребителей. Кривые безразличия и их свойства. Предельная норма замещения. Бюджетные линии.

Поведение рационального потребителя. Потребительское

равновесие. Кривые Энгеля.
Фирма как основной элемент хозяйственной деятельности.
Организационные формы предпринимательства.
Индивидуальное предпринимательство.
Альтернативные издержки. Издержки утраченных возможностей. Явные и неявные издержки. Структура издержек фирмы: общие, средние и предельные издержки; прямые и косвенные издержки, постоянные, переменные и валовые издержки; средние издержки. Издержки производства в краткосрочном и долгосрочном периоде.
Эффект масштаба. Минимизация издержек.
Понятие дохода и прибыли. Общий, средний и предельный доход. Экономическая и бухгалтерская прибыль.
Рентабельность и пути ее повышения. Банкротство предприятия.
Конкуренция: её сущность и роль в развитии человеческого общества. Формы и методы конкуренции.
Фирма в условиях чистой (совершенной) конкуренции.
Максимизация прибыли фирмы в условиях совершенной конкуренции.
Механизм монополистической конкуренции. Цена и объем производства в условиях монополистической конкуренции. Неценовая конкуренция.
Олигополия как рыночная структура. Особенности рынка олигополий. Экономическая эффективность и общественная полезность олигополий.
Чистая монополия. Монополия. Естественные монополии. Оценка монопольной власти. Ценовая дискриминация. Монополия и эффективность.
Антимонопольное (антитрестовое) законодательство и регулирование экономики. Проблемы и перспективы развития конкуренции в России на современном этапе.
Рынки факторов производства. Особенности ценообразования на факторы производства.
Рынок земли и рентные отношения. Экономическая рента. Дифференциальная рента. Арендная плата. Цена земли.
Рынок труда и заработная плата. Спрос и предложение на рынке труда. Заработная плата: сущность и формы. Дифференциация ставок заработной платы.
Совершенствование оплаты труда.
Рынок капитала и процент. Спрос и предложение на ссудный капитал. Дисконтирование. Ссудный процент.
Предпринимательство. Прибыль как факторный доход. Источники экономической прибыли. Экономические риски. Теория "погони и бегства".
Знания как экономический ресурс. Рынок знаний. НТП.
Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и продуктов. Система национальных счетов: понятие, основные принципы и методология. Структура системы национальных счетов.
Валовой внутренний продукт (ВВП) и валовой национальный продукт (ВНП): состав и способы

измерения. Основные макроэкономические показатели национальных счетов: чистый национальный продукт (ЧНП), национальный доход (НД), личный доход (ЛД), располагаемый доход (РД). Индексы цен.

Чистое экономическое благосостояние общества.

Национальное богатство: структура и способы измерения.

Цикличность как форма движения рыночной экономики.

Экономический цикл и его фазы. Теория длинных волн Кондратьева. Структурные циклы. Причины экономических циклов. Государственное антициклическое регулирование.

Проблема занятости населения и безработицы.

Классическая, кейнсианская и монетаристская теории занятости. Причины и формы безработицы. Закон Оукена. Последствия безработицы. Государственное регулирование рынка труда.

Инфляция: сущность, виды и причины. Измерение инфляции. Модели инфляции. Инфляция и безработица. Кривая Филлипса. Экономические и социальные последствия инфляции. Антиинфляционная политика государства.

Понятие экономического роста. Типы экономического роста. НТП и НТР как факторы экономического роста. Темпы экономического роста. Модели экономического роста. Модель межотраслевого баланса Леонтьева. Государственное регулирование экономического роста.

Капитал в форме ценных бумаг. Виды ценных бумаг. Доходы на ценные бумаги. Структура рынка ценных бумаг.

Фондовая биржа и механизм ее регулирования. Виды сделок на фондовых биржах. Биржевые индексы и котировки. Внебиржевой рынок.

Денежная система и ее элементы. Сущность и функции денег. Виды денег. Электронные средства платежа. Спрос и предложение на деньги. Денежная масса и денежный оборот. Денежные агрегаты. Теория денежного обращения. Неоклассический синтез. Уравнение Фишера.

Сущность, функции и формы кредита. Принципы кредитования. Кредитная система государства. Политика "дешевых" и "дорогих" денег.

Банковская система государства и ее структура. Виды банковских систем. Центральный банк и его функции. Основные функции и операции коммерческих банков. Финансово-кредитные институты.

Финансовая система и ее структура. Принципы построения финансовой системы.

Бюджетная система. Государственный бюджет, его функции и структура. Бюджетный федерализм.

Бюджетный дефицит и государственный долг. Проблема внешнего долга.

Сущность налога. Виды и группы налогов. Федеральные, региональные и местные налоги. Принципы и формы

налогообложения. Функции налогов. Кривая Лаффера. Декларация о доходах. Бюджетно-налоговая (фискальная) политика государства. Государство и совокупный спрос. Налоги и совокупное предложение. Автоматическая и дискреционная фискальная политика. Экономическая политика государства. Необходимость государственного регулирования экономики. Экономические функции правительства. Формы и инструменты государственного регулирования экономики. Государственное предпринимательство. Кейнсианская и неоконсервативная модели государственного регулирования. Теория общественного выбора. Государственный сектор в рыночной экономике. Границы государственного регулирования экономики. Формирование и распределение рыночных доходов. Номинальный и реальный доход. Проблема неравенства доходов. Кривая Лоренца и коэффициент Джини. Государственная политика доходов. Доходы от теневой экономики. Цели, функции и инструменты реализации социальной политики государства: Система социальной защиты и социальных гарантий населения. Потребительская корзина прожиточного минимума и индекс потребительских цен. Сущность, структура, тенденции развития мирового хозяйства. Мировой рынок. Факторы развития международного разделения труда. Международная торговля, ее значение и формы. Теория абсолютного и сравнительного преимущества. Регулирование международной торговли. Свободная торговля и политика таможенной защиты (протекционизма). Всемирная Торговая Организация. Международная миграция капитала. Международные инвестиции и формы их движения. Международный рынок ссудных капиталов. Транснациональные корпорации. Международная миграция рабочей силы: виды, особенности. Экономические аспекты международной трудовой миграции. Государственное и межгосударственное регулирование международной трудовой миграции. Международная валютная система и этапы ее развития. Валютный курс и инструменты его регулирования. Валютный рынок. Межгосударственные структуры в валютно-финансовой сфере. Платежный и торговый баланс страны. Международная экономическая интеграция и интеграционные объединения. Теории международной экономической интеграции. Интеграционные группировки мира: ЕС, НАФТА, АСЕАН, АТЭС, ЦАОР, ЛАИ. Экономическая интеграция на постсоветском пространстве. СНГ.

7. «Педагогика и психология» Б1.В.ОД.1

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью учебной дисциплины «Педагогика и психология» является вооружить студентов системой специальных знаний в области педагогики и психологии; выработать механизмы, закономерности функционирования и развития психики в процессе усвоения социокультурного опыта. формирование у студентов умения самостоятельно анализировать и интерпретировать личностные особенности, психические состояния и свойства, как в отношении самого себя, так и других людей. Это необходимо для наилучшей психологической адаптации к условиям современного общества</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1) – уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2) - обладать базовыми знаниями основ педагогики и психологии, позволяющими освоить методики преподавания и понять психологические особенности межличностных взаимоотношений (ОК-7)
<p>Место дисциплины в структуре ОП</p>	<p>Дисциплина (модуль) «Педагогика и психология» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1, 2 семестрах.</p>
<p>Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах</p>	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа.</p>
<p>Содержание дисциплины (модуля)</p>	<p><u>Психология как наука.</u> Предмет психологии. Сравнительный анализ и основные отличия обыденной и научной психологии. Основные принципы психологии: принцип детерминизма, принцип единства сознания и деятельности, принцип развития, принцип системности и др. Методы психологии. Развитие психики и сознания <u>Понятие личности.</u> Многозначность понятия личности в современной психологии. Структура личности. Самосознание личности. Формы проявления самосознания. Структура самосознания. Самооценка и ее роль для становления самосознания личности. Уровень притязаний. Понятие о направленности личности и формах ее проявления. Мотивационная сфера личности. Специфика мотивационной сферы человека. Современная когнитивная психология. Основные направления исследований в когнитивной психологии. Понятие об ощущении. Рецепторная и рефлекторная теория ощущений. Виды ощущений. Общие закономерности ощущений. Пороги чувствительности. Восприятия как форма представления реальности</p>

субъектом. Ощущение и восприятие как различные формы отражения реальности. Память как запечатление, сохранение и воспроизведение прошлого опыта. Виды памяти. Процессы памяти: запоминание, сохранение, воспроизведение, забывание. Закономерности процессов памяти. Понятие о представлении, его связь с другими психическими процессами. Виды представлений. Мышление как высшая форма познавательной деятельности. Особенности мышления и его отличие от непосредственно чувственного познания. Виды мышления. Воображение как специфический вид деятельности. Опережающее отражение в процессах воображения. Физиологические основы воображения.

Понятие о темпераменте. Конституционные, нейродинамические и гормональные особенности как индивидуально-типические свойства. Физиологические основы темперамента. Тип высшей нервной деятельности и темперамент. Учение И.Павлова о типах ВНД как физиологической основе темперамента. Современные представления о типах высшей нервной деятельности человека и их значение для понимания динамических особенностей деятельности (Б.М.Теплов, В.Д.Небылицин, В.С.Мерлин, П.Стреляу). Характер и индивидуальность человека. Характер как программа типичного поведения человека в типичных обстоятельствах. Природа и проявления характера. Характер и темперамент. Природные и социальные предпосылки характера. Акцентуация черт характера. Акцентуированная черта как основа классификации характеров в работах П.Б.Ганнушкина и А.Е.Личко. Поступок и формирования характера. Характер и обстоятельства.

Соотношение понятий «эмоции» и «чувства». Функции эмоций.

Формы переживания чувств.

Основные виды эмоций.

Развитие эмоций и их значение в жизни человека. Общая характеристика волевых действий.

Физиологические и мотивационные аспекты волевых действий. Волевой акт и его структура. Волевые качества человека и их развитие.

Проблема общения в психологии. Функции общения.

Структура общения в социально-психологической теории.

Общение как коммуникация, интеракция и социальная перцепция

Социально-психологическая характеристика группы и коллектива: а) понятие группы в социальной психологии, их классификация; б) коллектив, его основные характеристики.

Образование как единство обучения, воспитания и развития

Смысл человеческого бытия и ценности образования.

Образование – всеобщая форма развития личности и

общества. Созидание человеком образа мира в себе самом. Философские и психологические концепции образования. Великие педагоги прошлого.

Проблема таксономии образовательных целей. Идея непрерывного образования, его цели, содержание, структура.

Современные стратегии и модели образования

Структура педагогической науки. Основные категории педагогики. Функционально-ориентированная и личностно-ориентированная стратегии развития образования. Основные модели образования: традиционная, культурно-ориентированная, личностно-деятельностная. Критерии выбора содержания образования и адекватных моделей его усвоения обучающимися.

Теория развивающего обучения

Развивающее обучение Д.Б.Эльконина – В.В.Давыдова. Основные постулаты личностно-ориентированного образования. Становление гуманистической педагогики в России.

Сравнительные характеристики с теорией поэтапного обучения по формированию умственных действий (П.Я.Гальперин), и с технологией контекстного обучения (А.А.Вербицкий).

Проблема типологии современных педагогических технологий

Проблемно-поисковые и коммуникативные технологии. Анализ производственных ситуаций, имитационное моделирование, игровые технологии. Применение деловых, организационно-деятельностных и инновационных игр в организациях.

Понятия «педагогическая технология», «методика», «методы», «средства», «форма».

Средства и методы педагогического воздействия на личность

Разнообразие методов учебно-воспитательного процесса. Убеждение. Беседа. Лекция. Диспут. Педагогические требования к применению методов убеждения. Методы стимулирования.

Репродуктивные методы обучения. Продуктивные методы обучения.

Теоретические основы и сущность процесса обучения

Общие понятия о процессе обучения. Процесс обучения и процесс научного познания. Психологические и естественнонаучные основы познавательной деятельности. Этапы познавательной деятельности учащегося и студента в процессе обучения.

Проблема выбора форм организации обучения, адекватных его целям и содержанию.

Культура умственного труда

Умение учиться: слушание, чтение, понимание, говорение и письмо, ведение конспектов, записей, подготовка текстов устных выступлений, рефератов, докладов, выпускных и

дипломных работ. Особенности учебных, научных, научно-популярных, художественных текстов и основы рациональной работы с ними. Взаимосвязь умственной, эмоциональной и двигательной активности. Основы организации правильного режима труда, питания и физических занятий. Особенности организации умственного труда с использованием компьютера.

Влияние умственных нагрузок, зачетов и экзаменов на появление у обучающихся информационных неврозов, нервного переутомления и психоэмоционального перенапряжения.

Воспитание как общественное явление. Виды учебно-воспитательных ситуаций и формы их организации. Этапы проектирования: анализ воспитательных ситуаций и учет особенностей контингента учащихся, целеполагание, выделение древа проблем, построение системы понятий, отбор и структурирование информации, выбор технологии, организация совместной деятельности обучающего и обучающегося. Содержание воспитания. Формы и методы воспитания

Психолого-педагогические основы саморазвития и самовоспитания. Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности.

Психологические отличия учебной оценки и отметки. Содержание, формы, методы и виды контроля усвоения знаний, умений в процессе обучения (текущий, рубежный, итоговый). Психолого-педагогические особенности и проблемы проведения контрольных процедур. Рейтинговая система оценки достижений обучающихся. Понятие личностно-ориентированного контроля знаний. Контроль готовности к деятельности студента.

Педагогическое тестирование, преимущества и недостатки тестового контроля знаний.

Новые тенденции и перспективы в развитии образования в России.

Образовательная система России. Перспективы ее развития и проблема поиска «своего» пути. Новое педагогическое мышление. Педагогика сотрудничества в школе.

Психолого-педагогическая служба в системе образования

Методологические основы психолого-педагогического консультирования. Особенности использования психолого-педагогической информации для организации оптимальной работы вуза и адаптации молодых специалистов в профессиональном пространстве.

Психолого-педагогические особенности прохождения аттестации

Понятие аттестации в психологии и педагогике. Основы подготовки резюме кандидата на должность. Основы тактики работы с клиентом. Имидж и успех.

Общение как психолого-педагогическая проблема. Виды речевой деятельности. Способность к общению. Общение

	<p>и принятие группового решения. Развитие общения в процессе обучения. Общение как средство передачи форм культуры, социального и профессионального опыта, педагогического сотрудничества. Диалогическая природа общения преподавателя и обучающихся в личностно-ориентированной педагогике.</p> <p><i>Стили общения и руководства</i></p> <p>Особенности авторитарного (монологического), демократического (диалогического), комформного (попустительского) стилей общения и руководства, их влияние на развитие познавательной активности, общего и профессионального развития студентов. Педагогические конфликты, способы их предупреждения и разрешения. Требования к личности современного преподавателя.</p> <p><i>Профессионализм деятельности как психолого-педагогическая проблема</i></p> <p>Структура личности. Педагогическая направленность. Педагогические способности. Педагогическое самосознание и его составляющие. Педагогическое мастерство. Педагогическое творчество. Педагогическая этика. Индивидуальный стиль деятельности преподавателя.</p> <p>Синдром профессионального выгорания.</p>
--	--

8. «Правоведение» Б1.В.ОД.2

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью учебной дисциплины «Правоведение» является изучения основных отраслей Российской правовой системы, для формирования у обучающихся правовой грамотности: знание основ законодательства по теории государства и права, конституционному строю РФ, основ конкретных правовых дисциплин – Гражданского, Семейного, Трудового, Экологического права, правовых органов этих дисциплин в будущее профессиональной деятельности.</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Знает и умеет использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОК-5) – имеет способность к самоорганизации и самообразованию (ОК -7)
<p>Место дисциплины в структуре ОП</p>	<p>Дисциплина (модуль) «Правоведение» относится к вариативной части.</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.</p>
<p>Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах</p>	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа.</p>
<p>Содержание дисциплины (модуля)</p>	<p>Теория государства. Происхождение и понятие государства. Функции государства. Форма правления. Форма государственного устройства. Государственный аппарат. Определение правового государства и его отличительные черты. Государство и гражданское</p>

общество. Признаки гражданского общества. Структура гражданского общества.

Теория права. Общие признаки социальных норм.

Специфические признаки права. Структура права. Норма права

Нормативные акты. Виды законов. Система права. Правоотношения и их свойства. Состав правоотношения.

Правонарушение. Определение правонарушения, его типичные признаки. Виды правонарушений. Причины правонарушений. Юридическая ответственность, ее определение, основные признаки. Меры предупреждения юридической ответственности.

Конституционное право. Особенности Конституции РФ. Основы конституционного строя РФ. Конституционные права, свободы и обязанности граждан РФ. Правовое положение и правовой статус личности. Избирательная система, ее виды: пропорциональная, мажоритарная, смешанная. Принципы избирательного права. Избирательный процесс. Президент Российской Федерации. Правовой статус Президента РФ. Федеральное Собрание Российской Федерации, его общая характеристика. Правительство Российской Федерации, его полномочия. Органы судебной власти РФ. Местное самоуправление.

Понятие административного права. Понятие о государственной службе. Правовые акты в сфере управления, их виды. Административные правонарушения. Понятие и основные юридические черты административной ответственности. Состав административного правонарушения. Административная ответственность физических лиц. Виды административных правонарушений. Виды административных взысканий. Порядок наложения административного наказания. Освобождение от административной ответственности. Обстоятельства, смягчающие и отягчающие ответственность за административное правонарушение.

Понятие гражданского права. Виды юридических лиц и их характеристика. Объекты гражданских прав. Условия наступления гражданско-правовой ответственности. Исковая давность. Понятие собственности и права собственности. Формы собственности и право собственности. Понятие, виды и исполнение обязательств. Система гражданско-правовых договоров. Виды договоров. Обязательства вследствие причиненного вреда. Обязательства вследствие неосновательности обогащения.

Трудовое право как отрасль права. Трудовые коллективы и их полномочия. Профсоюзы: понятие и основные права. Коллективные договоры, их структура, порядок заключения. Трудовой договор, его элементы: существенные и дополнительные. Переводы на другую работу. Увольнение работников. Рабочее время и время отдыха. Виды заработной платы. Дисциплина труда, Меры

	<p>поощрения работников. Дисциплинарная ответственность. Материальная ответственность. Порядок и виды увольнения рабочих и служащих. Правовая система защиты от безработицы. Социальное страхование и социальное обеспечение работников.</p> <p>Понятие брака и семьи. Условия действительности брака. Порядок расторжения брака. Права и обязанности супругов. Совместная собственность супругов. Законный и договорный режимы имущества супругов. Брачный договор. Права, обязанности родителей и детей. Установление происхождения ребенка. Законодательная ответственность родителей за воспитание детей. Лишение родительских прав. Правовая основа защиты детей и детства. Имущественные права и обязанности родителей и детей. Алиментные отношения супругов и бывших супругов, других членов семьи.</p> <p>Уголовное право и сфера его распространения. Понятие преступления и его признаки. Состав преступления. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Необходимая оборона и ее правовые пределы. Понятие наказания за уголовное преступление. Цели наказания. Система наказаний. Режим отбывания наказания. Назначение наказания.</p> <p>Виды преступлений. Причины преступности. Мировые тенденции преступности. Правовые основы борьбы с терроризмом. Правовые основы защиты государственной тайны.</p> <p>Понятие, принципы и источники экологического права. Конституция РФ об экологических правах человека. Право собственности на природные ресурсы. Правовые основы управления природопользованием и охраной окружающей среды. Организационно-правовое обеспечение природопользования и охраны окружающей среды. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Понятие государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны. Правовые основы защиты служебной, коммерческой, государственной тайны. Перечень сведений составляющих государственную тайну. Сведения не подлежащие отнесению к государственной тайне и засекречиванию. Органы защиты государственной тайны. Ответственность</p>
--	--

9. «Русский язык и культура речи» Б1.В.ОД.3

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование речевой культуры во всех сферах коммуникации: деловой, общепедагогической, узкопрофессиональной, предметной.</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и

	<p>выбору путей ее достижения (ОК-1) – уметь логически верно строить устную и письменную речь (ОК-2).</p>
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Русский язык и культура речи» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа.</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Введение. Базовые понятия курса. Литературный язык как главная разновидность русского национального языка. Культура речи. История формирования и развития культуры речи. Культура речевого общения. Виды общения. Общение и коммуникация. Постулаты общения. Коммуникативная ситуация. Речевая ситуация. Речевая стратегия и тактика. Специфика профессионального</p> <p>Введение. Базовые понятия курса. Литературный язык как главная разновидность русского национального языка. Культура речи. История формирования и развития культуры речи. Риторика как наука и искусство. Развитие риторики как средства убеждения и манипулирования словом. Неориторика как наука об эффективном речевом общении. Речевая стратегия и тактика. Специфика профессионального общения. Культура речевой деятельности. Виды речевой деятельности. Текст как продукт речевой деятельности. Говорение. Слушание. Чтение. Письмо. Традиционные и инновационные модели. Речевая деятельность в овладении профессиональным мастерством. Культура речевого поведения. Неречевое поведение. Жест. Мимика. Пантомимика. Невербальные средства коммуникации в профессиональной деятельности. Нормативность как фундамент речевой культуры. Виды языковых норм. Требования к профессиональной речи. Приемы и средства речевой выразительности.</p> <p>Культура и аспекты речи. Коммуникативные качества речи. Логичность, точность, грамматическая правильность, ясность, доступность, выразительность, богатство, уместность речи. Культура устной речи. Речевой этикет и культура общения. Национальные особенности речевого этикета.</p> <p>Устная речь. Особенности структуры, отбора языковых средств; этапы создания устных высказываний. Культура устной речи: интонация, невербальные средства общения. Письменная речь: специфика организации и использования средств языка, ограниченность средств выражения содержания. Письменные высказывания. Культура письменной речи: каллиграфия. Общее и различное в природе устной и письменной речи. Монологическая и диалогическая разновидности речи. Особенности типовых речевых ситуаций. Функциональные стили языка.</p>

	<p>Разговорный и книжные стили. Особенности применения, языковые приметы, цели использования, жанры научного, делового, публицистического, художественного и разговорного стилей.</p> <p>Функционально-смысловые типы речи. Особенности и предназначение описания, повествования и рассуждения.</p> <p>Служебно-деловое общение: деловые переговоры, интервью, презентации. Деловой этикет. Барьеры в деловом общении. Культура письменной речи. Письменные высказывания, их особенности, основные жанры, приемы создания. Научные жанры в деятельности студента. Жанры официально-делового письма. Публицистические жанры в профессиональной деятельности. Правила оформления профессионально-деловой документации. Речевой этикет в документе.</p>
--	--

10. «История экологии» Б1.В.ДВ.1.1

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины является сформировать систему представлений о закономерностях развития биологических и экологических знаний со времени зарождения рациональной науки и до начала XXI в.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-1 (владеет культурой мышления, способностью к обобщению, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения); ОК-2 (умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «История экологии» относится к вариативной части . Дисциплина (модуль) изучается на ___1__ курсе (ах) в _1__ семестре (ах).
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет _3_ зачётных единиц __108__ академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Биологические знания в Древнем мире и Средневековье Развитие биологических наук в Новое время Становление классической экологии в XIX Развитие экологии в XX - XXI вв.

11. «Регионоведение» Б1.В.ДВ.1.2

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины является сформировать у студентов системы знаний о той ситуации, которая сложилась в РФ и Башкортостане и в отдельных субъектах РФ, входящих в его состав.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-1 (владеет культурой мышления, способностью к обобщению, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения);

	ОК-2 (умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Регионоведение» относится к вариативной части . Дисциплина (модуль) изучается на ___1___ курсе (ах) в ___1___ семестре (ах).
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет _3_ зачётных единиц __108__ академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Регионоведение как наука и учебная дисциплина. Регионоведение в системе гуманитарного знания. Башкортостан: общая характеристика региона. Политико-правовая специфика региональной политики в РФ и Башкортостане.

12. «Биоэтика» Б1.В.ДВ.2.1

Цель изучения дисциплины	формирование у студентов биотического отношения к общечеловеческим проблемам как неотъемлемой части моральных принципов современных научных исследований, изучение основных морально-нравственных проблем, возникающих в процессе научно-исследовательской деятельности, а так же в процессе применения современных медико-биологических технологий.
Формируемые компетенции	Студент должен обладать следующими компетенциями (ОК): Владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию. Информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1)
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина «Биоэтика» относится к базовому циклу дисциплин, вариативная часть и читается в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа..
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Этика как наука о морали. Соотношение морали и права. Моральный выбор и моральная ответственность. Средства и уровни этического анализа. Основание морали. Этика утилитаризма. Деонтологическая этика.</p> <p>Уровень развития медицинской науки и практики. Рост «социальной чувствительности» по отношению к достижениям современной науки, в том числе и медицины. Ценностно-мировоззренческое основание.</p> <p>Принцип «не навреди». Принцип «делай благо». Принцип уважения автономии пациента. Принцип справедливости.</p> <p>История возникновения общественных движений. Всемирная Хартия природы Green Peace. Законодательство по охране животных во всех областях использования животных. Законодательство по защите животных в России.</p> <p>Современные представления об этике отношения к животным и живой природе: права животных, стратегия ненасилия и принцип ахимсы в современном мировоззрении. Эксперименты на животных.</p>

	<p>Этика ученого и человека в отношении к живым существам. Животные в сельском хозяйстве и промышленности. Животные и развлечения. Проблема бездомных животных. Дикие и синантропные животные. Редкие и исчезающие виды и коллекционеры. Принципы и основные требования личного отношения к животным. Сострадание и принцип справедливости. Животное как «личность». Проблема физических и нравственных страданий у животных. Проблема владения животными. Моральная ответственность, права и долг владельца животного. Кладбища домашних животных: за и против.</p> <p>История биомедицинских экспериментов на человеке и животных. История медицинской этики.</p> <p>Специфика современных моральных проблем медицинской генетики. Медико-генетическая информация, моральные проблемы получения и использования. Этические проблемы Международного проекта «Геном человека». Евгеника. Моральные проблемы генной инженерии как реальные перспективы к неограниченным возможностям или к возможным ограничениям. Проблемы клонирования: за и против, достижения современной науки. Трансгенные растения и животные: за и против.</p> <p>Пересадка органов от человека человеку. Моральные проблемы получения органов от живых доноров, от трупов. Моральные проблемы трансплантации фетальных органов и тканей. Этические аспекты ксенотрансплантации. Культивирование тканей.</p> <p>Искусственная инсеминация. Экстракорпоральное оплодотворение. Суррогатное материнство. Религиозные оценки новых репродуктивных технологий.</p>
--	---

13. «Эколого-этические проблемы современности» Б1.В.ДВ.2.1

Цель изучения дисциплины	Цель курса – введение студентов в контекст современной эколого-этической проблематики, формирование общеучебных и специальных компетенций в области постановки и решения эколого-этических проблем.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: – понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-3);
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Эколого-этические проблемы современности» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на __1__ курсе в __1__ семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет _3_ зачётные единицы _108__ академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Экологическая этика: предмет и проблематика. Теоретический и практический аспекты предметизации экологической этики. Роль этики в осмыслении и решении экологических проблем. Круг

проблем. Экологическая этика как разновидность прикладной этики. Природа как ценность. Проблема ценности природы. Виды ценностей. Принцип антропоцентризма, его доминирование в истории мысли и практике отношения человека к природе. Идея нравственной ценности природы в истории мысли. Принцип невреждения в отношении к животным (индуизм, джайнизм, буддизм, пифагореизм). Регламентация обращения с животными в Ветхом Завете. Антропоцентризм Нового Завета. Традиции антропоцентризма и биоцентризма в западной мысли. Способность испытывать страдание как критерий отношения к иным существам (И.Бентам). Этапы развития, тенденции и методологические установки современной экологической этики. Экология и экологическая этика. Идея просвещенного, или благоразумного антропоцентризма в ранней экологической этике. Принцип эоцентризма, или биоцентризма. – Этика земли (О.Леопольд). Обеспечение правового статуса живых существ. Глубинная экология (А.Нэсс). Социальная экология (М.Букчин). Экофеминизм (К.Уоррен) Методологические установки. Общеэтические принципы. Общеэтические принципы и отношение к природе. Категорический императив Канта. Принцип максимизации блага Милля. «Этика благоговения перед жизнью» А.Швейцера. Этика заботы. Этико-экологическая проблематика в международных и российских нормативных документах. Экологическая проблематика в международном праве и международных декларациях. В декларациях и решениях ООН. В декларациях и решениях ЮНЕСКО. Другие международные нормативные инициативы. Этико-экологическая проблематика в политике и законодательстве России. Экологическая проблематика во властном политическом дискурсе. Законодательство РФ об охране окружающей среды и защите животных. Корпоративные декларации о принципах экологической политики. Принципы экологической этики. Уважение ко всем формам жизни. Биоразнообразие. Устойчивость биосферы. Предосторожность. Справедливость. Земля есть общее достояние. Права будущих поколений. – Разделенная ответственность. – Презумпция опасности. – Сокращение и конвергенция. Отношение к животным. Разные аспекты отношения к животным: животноводство, домашние животные, использование животных в научных исследованиях, индустрия развлечений с использованием животных (зоопарк, цирк, коррида). – Права животных. Равенство животных. Видовая дискриминация («специесизм»). Требование «освобождения животных». Проблема бездомных и опасных для человека животных. Производственная деятельность. Производственная (промышленная, сельскохозяйственная) деятельность и

	<p>экология. Этико-экологические проблемы недродобычи. Природоохранные зоны. Заповедники. «Ресурсизм» (прагматизм), антропоцентризм и экоцентризм в заповедной практики. Природа как рекреационный ресурс. Рекреационный потенциал природы. Эстетические отношения к природе. Отдых на природе. Охота и рыбалка как развлечение. Космическая деятельность. Международное и национальное законодательства об исследовании и использовании космического пространства. Этические аспекты (и проблемы) деятельности по исследованию и использованию космического пространства. Экологический ущерб от запусков ракет. Экологическое движение. Антропоцентризм и экоцентризм в движении за экологическую чистоту. Движение зеленых. «Реалисты» и «фундаменталисты». Разнообразие методов экологической борьбы. Общественные дискуссии. Политика и этика экологической борьбы.</p>
--	--

14. «Биология» Б2.Б.1

Цель изучения дисциплины	получение фундаментальных знаний об организации живых организмов и особенностях их функционирования (на молекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях).
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ПК-2).
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Биология» относится к базовой части.</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на <u>1</u> курсе в <u>1</u> - <u>2</u> семестрах.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>4</u> зачётных единиц <u>144</u> академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Биология – наука о жизни. Предмет и задачи биологии. Определение жизни. Уровни организации жизни. Происхождение жизни. Гипотеза земного возникновения жизни Опарина-Холдейна. Альтернативные гипотезы возникновения жизни (панспермия, самозарождение). История развития эволюционных идей. Основные</p>

	положения теории естественного отбора Ч. Дарвина. Дивергенция. Формы естественного отбора. Синтетическая теория эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Видообразование; аллопатрия и симпатрия. Закономерности макроэволюции: Биологический прогресс и регресс. Основные этапы и направления эволюции биоты на Земле. Важнейшие стадии эволюции гоминид и происхождение человека. Положение человека в системе организмов. Биологические и социальные факторы эволюции человека. Полиморфизм человечества; диагностика и классификация рас. Биосферная роль человека.
--	---

15. «ГИС в экологии и природопользовании» Б2.Б2

Цель изучения дисциплины	Цель курса – подготовка студентов по основным вопросам теории и практики применения геоинформационных систем в экологии и природопользовании.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: – иметь базовые знания в области информатики и современных геоинформационных технологий, владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета, владеть ГИС-технологиями (ОК-6).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «ГИС в экологии и природопользовании» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на __3__ курсе в __5__ семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет _2_ зачётные единицы _72_ академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Классификация и структура ГИС. Классификации ГИС: по пространственному охвату, предметной области, проблемной ориентации, функциональности и уровню управления. Понятие об открытых системах. Основные модели пространственных данных. Базы данных и их разновидности. Растровая модель. Регулярно-ячеистая модель. Квадратомическая модель. Векторная-топологическая (линейно-узловая) и нетопологическая модели. Преобразования типа «растр-вектор» и «вектор-растр». Базы географических данных. Системы управления базами данных. СУБД в архитектуре «клиент-сервер». Хранение данных и их защита. История развития ГИС. Источники данных: картографические, статистические, аэрокосмические материалы, полевые исследования и съемки, литературные (текстовые) источники. Регистрация и ввод данных. Измерительно-наблюдательные системы и сети. Технологии ввода данных. Анализ данных и

	<p>моделирование. Общие аналитические операции и методы пространственно-временного моделирования. Функции – организации выбора объектов по тем или иным условиям, редактирования структуры и информации в базах данных, картометрические функции, построения буферных зон, анализа наложение (оверлея), сетевого анализа. Цифровое моделирование рельефа. Специализированный анализ. Методы моделирования геосистем.</p> <p>Вывод и визуализация данных. Технические средства машинной графики. Методы и средства визуализации данных. Картографическая визуализация. Особенности создания компьютерных и электронных карт и атласов. Анаморфирование изображения. Виртуально-реальностные изображения. Отображение динамики географических объектов. Анимации.</p> <p>Прикладные аспекты ГИС. Проектирование и реализация ГИС. ГИС и дистанционное зондирование. ГИС и глобальные системы позиционирования. Данные, информация, знания: различия между ними. Базы знаний. Механизм логических выводов (машина вывода). Модуль приобретения знаний. Модуль советов и объяснений (система объяснений). Типы экспертных систем. Современное состояние и области использования систем поддержки принятия решений.</p> <p>Интеграция ГИС- и Интернет-технологий. Технологические стратегии WEB-ГИС серверов. «Клиентсторонние» и «серверсторонние» стратегии. Интерактивный картографический интернет-сервис. Интеграция интерактивного картографического сервиса в интернет-порталы. Мобильные системы. Стандартизация пространственных данных. Глобальная инфраструктура пространственных данных и ее национальные реализации (NSDI).</p>
--	---

16. «География» Б2.Б4

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «География» является формирование знаний о географических оболочках земли, материках, природных ресурсах, населении мира, социально-экономической характеристики регионов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - Иметь профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и обладать способностью их использовать в области экологии и природопользования (ПК-3).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «География» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе во 3 семестре.
Объём дисциплины	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля)

(модуля) в зачётных единицах	составляет 3 зачётные единицы 108 академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	География как наука. Современные методы географических исследований; источники географической информации. Географическая оболочка. Литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера. География материков и океанов. Население мира. Мировое хозяйство. Регионы и страны мира. Многообразие стран мира. Основные типы стран. Современная политическая карта мира. Столицы и крупные города. Особенности природно-ресурсного потенциала, населения, хозяйства, культуры крупных стран мира. Природопользование и геоэкология.

17. «Геология» Б2.Б4

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Геология» является формирование знаний о природных объектах в виде географических компонентов геосистем различного уровня - почвы, грунты, поверхностные и подземные воды, воздушные массы тропосферы, растительный и животный мир; природно-техногенные системы, включающие сооружения и мероприятия, повышающие полезность компонентов природы
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - иметь профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и обладать способностью их использовать в области экологии и природопользования (ПК-3).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Геология» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе во 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет геологии. Представление о Вселенной, Галактика Млечного пути. Состав и строение Земли и земной коры. Горные породы. Минералы. Геологическая картина мира. Процессы внутренней (эндогенные) и внешней (экзогенные) динамики, формы их проявления. Процессы выветривания. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Геологические процессы в мерзлой зоне литосферы (криолитозоне). Гравитационные процессы на склонах.

18. «Информатика» Б2.Б5

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Информатика» является изучение студентами фундаментальных основ информатики, пользование вычислительной техникой и использование основных методов. Сформировать
---------------------------------	---

	<p>практические навыки и умения использования компьютера и программного обеспечения.</p> <p>Формирование общих представлений об основных принципах информатики, сферах ее применения, перспективах развития, способах функционирования и использования информационных технологий.</p>
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь базовые знания в области информатики современных геоинформационных технологий, владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета, владеть ГИС-технологиями; уметь работать с информацией из различных источников (ОК-6).
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Информатика» относится к базовой.</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на 2_курсе в __4_ семестре.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет __3__ зачётных единиц _108_ академических часов (а).</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации.</p> <p>Меры и единицы количества и объема информации.</p> <p>Позиционные системы счисления.</p> <p>Логические основы ЭВМ.</p> <p>История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики.</p> <p>Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Технологии обработки графической информации. Средства электронных презентаций. Системы управления базами данных. Основы баз данных и знаний. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.</p> <p>Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы. Программы линейной структуры. Операторы ветвления, операторы цикла. Этапы решения задач на</p>

	<p>компьютерах. Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх. Объектно-ориентированное программирование. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Структуры и типы данных языка программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация.</p>
--	--

19. «Математика» Б2.Б6

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Математика» является познакомить студентов с основными идеями и понятиями высшей математики, научить студентов языку математики, подготовить к изучению и применению математических методов в биологии, к самостоятельному изучению тех разделов математики, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе.
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ПК-1), - Обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб, его оценки современными методами количественной обработки информации (ПК-2).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математика» относится к базовой. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в __1,2__ семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет __5__ зачётных единиц _180_ академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Прямая линия. Линии второго порядка на плоскости. Плоскость, прямая, простейшие поверхности в пространстве. Матрицы, определители, системы линейных уравнений. Векторная алгебра. Линейные пространства, линейные операторы. Основы теории групп, основы теории представлений групп, приложения к кристаллографии.</p> <p>Множество вещественных чисел. Функция. Область ее определения. Способы задания. Функции нескольких переменных. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции, их графики. Класс элементарных функций. Предел функции в</p>

точке. Предел функции в бесконечности. Пределы монотонных функций. Непрерывность функций в точке. Непрерывность основных элементарных функций. Бесконечно малые в точке функции, их свойства. Сравнение бесконечно малых. Свойства функций, непрерывных на отрезке: ограниченность, существование наибольшего и наименьшего значения, существование промежуточных значений.

Понятие функции, дифференцируемой в точке, дифференциал функции и его геометрический смысл. Производная функции, ее смысл в различных задачах. Правила нахождения производной и дифференциала. Производная сложной и обратной функции. Инвариантность формы дифференциала. Дифференцирование функций, заданных параметрически. Точки экстремума. Правило Лопиталя. Теорема Ферма. Теоремы Роля, Лагранжа, Коши, их применение. Формула Тейлора. Частные производные. Полный дифференциал, его связь с частными производными. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл полного дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Неявные функции. Теоремы существования. Дифференцирование неявных функций. Условия монотонности функции. Экстремумы функции, необходимое условие. Достаточные условия. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции, дифференцируемой на отрезке. Точки перегиба. Асимптоты функций. Общая схема исследования функции и построения ее графика. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Использование таблицы интегралов. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, его свойства. формула Ньютона–Лейбница, ее применение для вычисления определенных интегралов. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций, их основные свойства.

Векторные и скалярные поля. Производная по направлению. Градиент. Поток векторного поля через поверхность. Дивергенция. Физический смысл дивергенции для конкретных полей. Циркуляция векторного поля. Формула Стокса. Физический смысл ротора.

Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. необходимое условие сходимости. Действия с рядами. Методы исследования сходимости рядов. Функциональные ряды. Область сходимости, методы ее определения. Степенные ряды. Разложение функций в степенные ряды. Применение степенных рядов в приближенных вычислениях. Ряды Фурье.

Физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Теорема существования и

	<p>единственности решения задачи Коши. Основные классы уравнений, интегрируемых в квадратурах. Приложения дифференциальных уравнений первого порядка в химии. Линейные дифференциальные уравнения, однородные и неоднородные. Понятие общего решения. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида. Приложения к описанию линейных моделей. Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Понятие о краевых задачах для дифференциальных уравнений. Уравнения, допускающие понижение порядка. Примеры применения дифференциальных уравнений в науке и технике.</p> <p>Классификация событий. Пространство элементарных событий. Понятие случайного события. Относительные частоты. Закон устойчивости относительных частот. Классическое и геометрическое определение вероятности. Комбинаторика. Элементарная теория вероятностей. Методы исключения вероятностей. Схема Бернулли. Дискретные случайные величины. Ряд распределения. Функция распределения, ее свойства. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность распределения, их взаимосвязь и свойства. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Нормальное распределение, его свойства. Понятие о различных формах закона больших чисел. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, эмпирическая функция распределения, выборочное среднее и дисперсия. Точечные оценки и их характеристики: несмещенность, эффективность, состоятельность. Методы получения точечных оценок: метод максимального правдоподобия, метод наименьших квадратов. Понятие о статистической проверке гипотез. Ошибки 1-го и 2-го рода. Решающая процедура. доверительные области.</p>
--	---

20. «Почвоведение» Б2.Б7

<p>Цель дисциплины</p>	<p>изучения</p> <p>Целью учебной дисциплины «Почвоведение» является формирование представлений, знаний и умений о почве как о самостоятельном естественноисторическом теле природы, базовом компоненте биосферы, о предмете и продукте труда, о закономерностях почвообразования и формирования почвенного плодородия, об экологических функциях почв и почвенного покрова.</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме необходимом для освоения физики, химии и биологии, основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических

	и биологических проб; иметь навыки инвентаризации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ПК-2), - иметь профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и обладать способностью их использовать в области экологии и природопользования (ПК-3).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Почвоведение» относится к базовой. Дисциплина (модуль) изучается на 2_курсе в __1__ семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет __2__ зачётных единиц _72_ академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Понятие почва. Факторы почвообразования. Механический и минералогический состав почвы и почвообразующих пород. Механические элементы (минеральные, органические, органо-минеральные), их свойства. Классификация почв по механическому составу. Современные методы определения механического состава почв. Морфологический и гранулометрический состав почв. Фазовый состав почв. Поглонительные свойства, кислотность. Органическое вещество почвы. Общая схема почвообразования и экологические функции почвенного покрова. Понятие о факторах почвообразования и их взаимосвязь, большой геологический, малый биологический и биогеохимический круговороты веществ, стадии и общая схема почвообразования, процессы почвообразования, элементарные почвенные процессы, представление о почвообразовательных процессах, формирование почвенного профиля, уровни структурной организации почвы, эволюция почв, плодородие почв, факторы, лимитирующие почвенное плодородие, экологические функции почв. Классификация почв. Главные закономерности географического распространения почв. Номенклатура и диагностика почв.

21. «Физика» Б2.Б8

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины является формирование у студентов базовых и систематизированных знаний (понятий, законов, теорий) из области общей и экспериментальной физики.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и

	природопользовании (ПК-2).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физика» относится к вариативной части Дисциплина (модуль) изучается на ___2___ курсе в ___3 и 4___ семестрах .
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет ___5___ зачётных единиц ___180___ академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Физическая величина, ее свойства (численное значение, знак, размерность название единиц, векторность), методы отображения этих свойств, особенность математических операций (при скалярных, векторных величинах). Система единиц СИ, внесистемные единицы измерений.</p> <p>Системы отсчета (инерциальная, неинерциальная), системы координат (декартовая, полярная, сферическая, применяемые в картографии). Кинематика поступательного и вращательного движения. Основные параметры кинематики движения Земли. Количество движения, сила. Законы динамики, неинерциальные силы: центробежная сила Кориолиса – их влияние на ускорение свободного падения, на перемещение воздушных и водных масс на Земле. Законы сохранения. Аналогии динамики вращательного движения. Гидростатика. Закон Архимеда. Основы гидро- и газодинамики (модели идеальных жидкостей и газов; реальные жидкости и газы – движение их и в них). Уравнение Бернулли. Течение вязкой жидкости Ламинарные и турбулентные потоки. Число Рейнольдса. Воздушные (атмосферные), океанические течения. Упругий, неупругий удары. Применимость законов классической механики, особенности релятивистской механики.</p> <p>Уравнение свободных колебаний модельных систем (математический маятник, груз на пружине, жидкость в сообщающихся сосудах), кинематика, динамика колебательного движения, сложение колебаний, затухающие колебания, явление резонанса. Уравнение идеальной волны, основные характеристики волн. Продольные и поперечные волны. Принцип суперпозиции волн. Явление интерференции. Сейсмические волны, волны в атмосфере, гидросфере, литосфере.</p> <p>Модель идеального газа. Уравнение Клапейрона – Менделеева и изопроцессы. Давление, температура, кинетическая энергия частицы – взаимосвязь между ними. Распределение молекул идеального газа по скоростям и в поле потенциальных сил (распределение Больцмана). Барометрическая формула. Атмосфера Земли, распределение составляющих атмосферы по высоте. Внутренняя энергия, работа, теплота. Первое начало термодинамики и следствия из него. Циклы (Карно, реальный цикл, например, Отто), их коэффициенты полезного действия. Второе начало термодинамики. Понятие энтропии. Границы применимости II закона термодинамики. Представление о термодинамике открытых систем. Роль законов термодинамики в природных процессах (элементы термодинамики открытых</p>

	<p>систем). Силы молекулярного взаимодействия. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Переход из газообразного состояния в жидкое. Критические параметры. Испарение и кипение жидкости. Насыщенный пар. Точка росы. Поверхностное натяжение жидкости. Капиллярные явления. Твердые тела. Кристаллическая решетка. Фазовые переходы. Взаимосвязь между атмосферой, гидросферой и литосферой Земли.</p> <p>Электрический заряд. Электрическое поле, его параметры. Магнитное поле и способы его получения. Законы Кулона, Био-Савара-Лапласа. Диэлектрики в электрическом поле. Диполи и дипольный момент. Теорема Гаусса и применение ее для заряженных плоскостей, сфер. Электрическая емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Постоянный ток и его законы. Проявления тока (тепловое, электролитическое, магнитное). Закон Лоренца. Закон Ампера. Поведение рамки с током во внешнем магнитном поле. Атмосферные токи, токи Земли. Закон электромагнитной индукции и его следствия. Переменный ток и его основные закономерности. Электрические и магнитные поля в веществе. Диа-, пара- и ферромагнетики. Магнитное поле Земли. Элементы теории Максвелла. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн и особенности различных диапазонов. Электропроводность твердых тел. Полупроводники. Электронная и дырочная проводимости, p-n переход. Диод, транзистор, интегральная схема. Токи в газах. Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях. Ионизация газов. Газоразрядная плазма. Газовая плазма Земли. Токи в электролитах. Закон Фарадея. Химические источники тока. Контактные явления. Природа света: волновая, квантовая (понятие волны, кванта и их параметры). Интерференция, дифракция, поляризация света. Оптические явления в атмосфере Земли.</p> <p>Строение атома, ядра, нуклона. Типы фундаментальных взаимодействий. Соотношение неопределенностей. Атом водорода в квантово-механической теории. Виды радиоактивности. Единицы измерения радиоактивности и способы ее измерения. Ядерные реакции, цепная реакция, управляемые и неуправляемые реакции. Атомная бомба, атомная электростанция. Элементарные частицы. Естественная радиоактивность Земли. Космические излучения. Основные этапы эволюции Вселенной. Возраст Вселенной, ее известные размеры, состав Вселенной. Методы исследования Вселенной.</p>
--	--

22. «Химия» Б2Б9

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью учебной дисциплины является систематизировать знания студентов в области общей, неорганической, органической химии, необходимых будущему специалисту, включающих основные законы, понятия и закономерности в поведении и свойствах химических веществ и элементов.</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p>

	- Обладать базовыми знаниями фундаментальных знаний разделов физики, химии, биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических, биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа (ПК-2)
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Химия» относится к вариативной части Дисциплина (модуль) изучается на ___1__ курсе в ___1 и 2___ семестрах .
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет ___4___ зачётных единиц ___144___ академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Основные химические понятия. Атомно-молекулярное учение. Строение атома. Строение Периодической системы Д.И.Менделеева. Химическая связь. Химическая термодинамика. Скорость химической реакции. Химическая кинетика и равновесие. Растворы. Кислотно-основные равновесия. Дисперсные системы. Ионные реакции в растворах электролитов ОВР. Гидролиз солей. Электродный потенциал. Ряд напряжений металлов. Гальванический элемент. Электролиз солей. Химия металлов и неметаллов. Теория строения органических веществ А.М.Бутлерова. Номенклатура, изомерия Углеводороды. Предельные углеводороды. Этиленовые и диеновые углеводороды. Каучуки. Ацетиленовые углеводороды. Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов. Кислородсодержащие органические соединения. Азотсодержащие органические соединения. Химия полимеров.

23. «Биология животных» Б2.В.ОД.1

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины является изучение морфофункциональной организации животных, их приспособлений к среде, закономерностей индивидуального и исторического развития, путей их эволюции, многообразия и систематики, их роли в природе и практической деятельности человека.
Формируемые компетенции	Владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1). Иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия (ПК-2)
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биология животных» относится к вариативной части Дисциплина (модуль) изучается на ___1__ курсе в ___1 и 2___ семестрах .
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет ___4___ зачётных единиц ___144___ академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет и задачи зоологии. Связь с другими науками. Основные принципы классификации животных. История

зоологии. Современная система животного мира. Экологическая система животных. Общая характеристика подцарства Простейших Характеристика типа Саркомастигофоры, систематика. Характеристика подтипа Саркодовые. Особенности строения и биологии кл. Лучевики и Солнечники. Практическое значение саркодовых.

Общая характеристика, классификация подтипа Жгутиконосцы. Особенности строения и размножения подтипа Опалины. Практическое значение жгутиковых. Характеристика типа Инфузории. Особенности строения и циклов развития споровиков. Теории происхождения простейших и многоклеточных животных Общая характеристика типа Губки, систематика, особенности размножения и биологии, практическое значение. Морфологические типы губок
Общая характеристика типа кишечнополостные. Классификация и общая характеристика кл. Гидроидных. Особенности строения морских гидроидных полипов. Практическое значение гидрозоев. Характеристика классов Сцифоидные и Коралловых полипов. Эволюция кишечнополостных. Коралловые рифы и острова. Раздел Билатеральные. Общая характеристика типа Плоские черви. Особенности организации кл. Ресничные черви. Особенности организации кл. Сосальщикообразные. Класс Моногенеи. Особенности организации кл. Ленточные черви. Жизненные циклы, меры борьбы и профилактика заболеваний. Особенности эволюции типа Плоские черви.

Общая характеристика типа Первичнополостные черви. Важнейшие нематоды, паразитирующие в теле человека
Особенности строения и размножения Кл. Волосатики. Эволюция круглых червей. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика, классификация. Класс Многощетинковые черви.

Практическое значение много- и малощетинковых червей.

Кл. Пиявки. Особенности организации, систематика, практическое значение. Эволюция кольчатых червей. Общая характеристика типа Моллюски. Классификация. Особенности морфологии и биологии хитонов. Характеристика Кл.

Брюхоногие. Системы органов брюхоногих моллюсков размножение развитие, практическое значение брюхоногих моллюсков

Характеристика кл. Головоногие моллюски. Защитные приспособления и практическое значение. Происхождение и эволюция моллюсков. Характеристика типа Членистоногие.

Характеристика Кл. Ракообразные. Характеристика надкл.

Многоножки. Характеристика класса Насекомые. Особенности строения и размножение, практическое значение.

Постэмбриональное развитие насекомых. Отряды насекомых с неполным метаморфозом: таракановые, прямокрылые, термиты, вши, равнокрылые хоботные, клопы, стрекозы, поденки, веснянки, их практическое значение, систематика

Отряды насекомых с полным метаморфозом: жуки, бабочки.

Особенности морфологии, , систематика

Отряды Перепончатокрылые Особенности морфологии, ,

систематика Подтип Хемицеровые. Отличительные особенности. Примитивные черты. Класс Паукообразные. Характеристика, особенности организации. Практическое значение паукообразных. Происхождение и эволюция членистоногих. Общая характеристика типа. Место хордовых среди типов животного царства. Значение хордовых в кругообороте веществ в природе и в жизни людей. Подтип бесчерепные. Организация бесчерепных. Систематика распространение и биология современных бесчерепных. Общая характеристика подтипа Личиночноротовых. Значение работ О.А. Ковалевского, А.Н. Северцова, И.И. Мечникова в понимании филогенетических отношений оболочников и других вторичноротых и их место в типе хордовых животных. Подтип позвоночные. Основные черты организации позвоночных животных. Связь организации позвоночных с главнейшими этапами их морфофизиологической и морфоэкологической эволюции. Классификации подтипа позвоночных. Класс Круглоротые. Характеристика круглоротых как наиболее примитивных современных позвоночных связанных с их паразитическим образом. Характеристика рыб как первичноводных челюстноротых. Оценка прогрессивных особенностей морфологии и поведения в связи с условиями их существования. Класс Хрящевые рыбы. Общая характеристика класса как группы первичночелюстноротых. Подклассы Пластиножаберные. Цельноголовые. Основные черты их организации. Деление их на надотряды, семейства. Основные черты организации, распространение и экология. Общая характеристика костных рыб, ее малочисленность и многообразие в связи с различными условиями существования. Деление на подклассы, надотряды, отряды. Особенности их организации. Экология рыб и значение рыб. Специфика рыбохозяйственных задач в связи с гидростроительством на крупных водных артериях. Рыбзаводы и другие формы рыборазведения. Практическое значение рыб. Экологические группы рыб. Миграция. Практическое значение рыб. Филогения падших черепных. Надкласс наземные позвоночные. Морфологические преобразования позвоночных животных, обусловленные выходом на сушу. Важнейшие адаптивные изменения наземных животных в связи с их жизнью в наземно - воздушной среде.

Класс Амфибии. Общая характеристика класса в связи с земноводным образом жизни. Основные черты организация. Отряды Хвостатые (Caudata), Безногие (Apoda) и Бесхвостые (Anura). Ведущие семейства, основные представители, черты биологии распространение.

Происхождение» Эволюция земноводных. Экология амфибий». Роль амфибий в биоценозах. Характеристика рептилий как низших амниот. Приспособительные к наземному существованию особенности организации рептилий. Особенности поведения. Систематика современных пресмыкающихся. Подкласс Анапсиды (Anapsida), Подкласс Лепидозавры (Lepidosauria), Подкласс Архозавры

	<p>(Archosauriria). Особенности их организации. Прогрессивные черты строения. Важнейшие виды. Экология пресмыкающихся, происхождение и эволюция пресмыкающихся, биоценотическое и практическое значение пресмыкающихся и их охрана. Общая характеристика птиц.</p> <p>Покровы и их производные. Мускулатура. Особенности строения скелета внутренних органов. Систематика современных птиц. Подкласс Веерохвостные или Настоящие птицы (Neornithes). Особенности их организации, основные среды, семейства. Главнейшие представители. Экология птиц, происхождение птиц, биоценотическое и практическое значение, рациональное использование и охрана птиц. Общая характеристика класса и основных черт жизнедеятельности.</p> <p>Систематика современных млекопитающих. Подкласс Первозвери (Prototheria). Подкласс Настоящие звери (Theria). Происхождение и эволюция млекопитающих. Биоценотическое и практическое значение млекопитающих и их охрана млекопитающих.</p>
--	---

24. «Биология растений» Б2.В.ОД.2

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Биология растений» является формирование систематизированных знаний в области ботаники, анатомическому и морфологическому строению, размножению и экологии растений.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании, владеть методами химического анализа, а также методами отбора анализа геологических и биологических проб, иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ПК-2).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биология растений» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1, 2 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Растительная клетка. Классификация растительных тканей. Строение и формирования семян. Анатомическое и морфологическое строение корня. Метаморфозы корней. Общая характеристика побега. Строение и классификация почек. Анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений. Анатомия и морфология листа. Классификация соцветий. Типы размножения растений. Жизненные циклы мхов, папоротников, голосеменных

	растений. Строение цветка. Околоцветник. Андроцей и микроспорогенез. Гинецей и мегаспорогенез. Опыление и оплодотворение цветковых растений. Строение и классификация плодов. Экологические группы растений. Жизненные группы. Онтогенез цветковых растений.
--	--

25. «Биотехнология» Б2.В.ОД.3

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Биотехнология» является получение студентами знаний в области практического применения результатов исследований фундаментальных наук – микробиологии, генетики, биохимии, молекулярной биологии, физиологии растений и животных.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: – обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ПК-2).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина «Биотехнология» относится к вариативной части. Дисциплина изучается на 3, 4 курсах в 6, 7 семестрах.
Объём дисциплины в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов (а).
Содержание дисциплины	Предмет и задачи биотехнологии. Развитие биотехнологии как междисциплинарная область знаний. Экологические и социальные аспекты развития биотехнологии. Биотехнология конструирование рекомбинантной ДНК. Векторы созданные на основе бактериофагов, вирусов, агробактерий (Fi и Ri плазмиды), гибридные векторы. Получение трансгенных животных и растений. Использование методов геннетической инженерии для получения некоторых пептидов и белков. Культура клеток эукариотических организмов. Методы и условия культивирования изолированных тканей и клеток растений. Дифференцировка и каллусогенез. Морфогенез в каллусных тканях как проявление тотопотентности растительной клетки. Изолированные протопласты и культивирования. Использование метода культуры изолированных клеток. Классификация продуктов биотехнологических производств. Методология селекции мутантов с дефектами экспрессии генов и регуляция обмена веществ. Биотехнология получения первичных и вторичных метаболитов.

	<p>Получение микробных высокоочищенных ферментных препаратов. Культивирование продуцентов ферментов. Источники ферментов и их применение. Технология культивирования микроорганизмов – продуцентов ферментов. Имобилизованные ферменты в медицине. Будущее технологии иммобилизованных ферментов.</p> <p>Биотехнология получения кормового белка. Использование дрожжей и бактерий. Использование водорослей и микроскопических грибов в биотехнологии. Новые направления в развитии биотехнологической промышленности.</p> <p>Получение экологически чистой энергии. Биогаз. Производство этанола. Биотехнология преобразования солнечной энергии. Фотопроизводство водорода. Очистка сточных вод.</p> <p>Экологическая биотехнология, ее задачи. Применение биотехнологических процессов для решения проблем окружающей среды: переработка отходов, извлечение полезных веществ из отходов, борьба с загрязнениями, контроль за патогенной микрофлорой, биодegradация ксенобионтов, нефтяных загрязнений. Биотехнологические способы очистки воды.</p>
--	--

26. «Основы генетики и сохранения генофонда биоресурсов» Б2.В.ОД.4

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью учебной дисциплины “Основы генетики и сохранения генофонда биоресурсов” является изучение основных законов наследственности, механизма изменения гена, матричных процессов клетки, действия генов и контроля ими процессов образования различных признаков и свойств организма; разработка методов конструирования наследственной программы живых организмов, борьбы с наследственными болезнями, повышения продуктивности животных и урожайности растений.</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ПК-2);
<p>Место дисциплины в структуре ОП</p>	<p>Дисциплина (модуль) “ Основы генетики и сохранения генофонда биоресурсов ” относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на <u> 3 </u> и <u> 4 </u> курсах в <u> 6 </u> и <u> 7 </u> семестрах.</p>
<p>Объём дисциплины (модуля) в зачётных</p>	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u> 3 </u> зачётные единицы <u> 108 </u> академических</p>

единицах	часа.
Содержание дисциплины (модуля)	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 основы полового размножения. Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Наследование при моно- и полигибридном скрещивании. Наследование при взаимодействии генов. Генетика пола. Сцепление генов. Нехромосомное наследование. Особенности генетического анализа у микроорганизмов. Природа гена. Эволюция представлений о гене. Молекулярные механизмы реализации наследственной информации. Генетические основы онтогенеза, механизмы дифференцировки, действия и взаимодействия генов, генотип и фенотип, стадии и критические периоды онтогенеза. Изменчивость, ее причины и методы изучения. Мутационная изменчивость, классификация. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Модификационная изменчивость. Репликация. Транскрипция. Трансляция: матрица, затравка, субстраты, кофактор, ферменты и факторы. Генетический код и его свойства. Посттрансляционный процессинг. Адаптивная регуляция экспрессии генов. Строение и функционирование лас-оперонов кишечной палочки. Генетика популяций и генетические основы эволюции. Популяция и ее генетическая структура, факторы генетической динамики популяций. Генетика человека: методы изучения, проблемы медицинской генетики. Генетические основы селекции. Селекция как наука и как технология. Источники изменчивости для отбора, системы скрещивания растений и животных, методы отбора.

27. «Химические методы анализа» Б2.В.ОД.5

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Химические методы анализа» является: <ul style="list-style-type: none"> - формирование способности понимать природу и сущность явлений, процессов в различных физико-химических системах, лежащих в основе химических и физико-химических методов идентификации и определения веществ; - формирование способности обосновывать оптимальный выбор метода, схемы анализа, условий регистрации аналитического сигнала на основе теоретических положений физико-химических методов анализа.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: <ul style="list-style-type: none"> - владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации и использовать теоретические знания в практике (ПК-14)
Место дисциплины в	Дисциплина (модуль) «Химические методы анализа»

структуре ОП	относится вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Классификация методов анализа. Понятие об инструментальных методах. Виды инструментальных методов. Пробоотбор. Пробоподготовка.</p> <p>Методы атомной спектроскопии. Атомно - абсорбционный спектральный анализ. Методы молекулярной спектроскопии. ИК- спектроскопия (теоретические основы). Аппаратура для ИК-спектроскопии. Качественный анализ. УФ-видимая спектроскопия (теоретические основы). Аппаратура для УФ-видимой спектроскопии. Качественный анализ. Количественный анализ. Люминисцентная спектрофотометрия.</p> <p>Теоретические основы. Аппаратура для масс-спектрометрии. Типы ионизации. Практическое применение метода.</p> <p>Потенциометрия. Сущность и аналитические возможности метода. Прямая потенциометрия (ионометрия) и потенциометрическое титрование. Реакции, применяемые в потенциометрическом титровании. Графические способы нахождения конечной точки титрования. Электроды в потенциометрии. Требования к индикаторным электродам и электродам сравнения. Ионоселективные электроды. Выбор электродов. Аппаратура для измерения потенциала.</p> <p>Кондуктометрия. Сущность и аналитические возможности метода. Электропроводность и её зависимость от концентрации ионов в растворе. Прямая кондуктометрия и кондуктометрическое титрование. Аппаратура метода.</p> <p>Кулонометрия. Сущность, аналитические возможности и особенности метода.</p> <p>Вольтамперометрия. Сущность и аналитические возможности методов. Построение вольтамперных кривых. Полярография. Полярографический анализ. Основы процесса хроматографического разделения. Газовая хроматография. Жидкостная хроматография (ВЭЖХ). Ионная хроматография: классические и высокоэффективные методы.</p>

28. «Химия окружающей среды» Б2.В.ОД.6

Цель изучения дисциплины	<p>Целью учебной дисциплины “Химия окружающей среды” является:</p> <p>ознакомление студентов с концептуальными основами химии окружающей среды как современной комплексной науки, изучающей химические процессы, протекающие в различных геосферах Земли; формирование представлений о взаимосвязанности природных физических, химических и биологических процессов в различных земных</p>
---------------------------------	--

	оболочках и характере влияния на них человеческой деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - знать теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды, владеть методами геохимических и геофизических исследований (ПК-13)
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Химия окружающей среды» относится вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет химии окружающей среды. Связь с другими дисциплинами. Особенности химических превращений в природных системах. Геохимическая история планеты. Геосферы и земные оболочки. Основные источники энергии на Земле: эндогенные и экзогенные процессы. Распространенность химических элементов в окружающей среде. Биохимическая эволюция атмосферы и гидросферы. Роль живых организмов в формировании биосферы. Строение и состав атмосферы. Температурный профиль атмосферы. Устойчивость атмосферы. Фотохимические процессы в верхних слоях земной атмосферы. Фотохимические процессы в стратосфере. Озон . Нулевой цикл. Озоновый слой, его функции в биосфере. Влияние оксидов азота и галогенсодержащих органических соединений на нулевой цикл озона. Физико-химические процессы в тропосфере. Свободные радикалы в тропосфере. Фотохимическое окисление метана. Реакции гомологов метана. Алкены. Реакции озонирования. Бензол и его гомологи. Альдегиды и кетоны. Превращения с участием оксидов азота. Аммиак. Оксиды азота. Фотохимический смог. Атмосферный цикл соединений азота. Соединения серы в атмосфере. Сероводород. Диоксид серы. Окисление соединений серы. Парниковые газы в атмосфере. Вода в атмосфере. Гидрологический цикл. Основные виды природных вод и особенности их состава. Аномальные свойства воды и, их роль в природе. Особенности воды как растворителя. Карбонатная система и концентрация ионов водорода в воде. Угольная кислота и рН раствора. Растворимость карбонатных пород. Кальцит. Доломит. Высокомагнезиальный кальцит. Влияние примесей на растворимость кальцита. Равновесная растворимость силикатных пород. Растворимость гиббсита и алюмосиликатов. Диаграммы устойчивости. Окислительно-восстановительные процессы в гидросфере.

	<p>Окислительно-восстановительные потенциалы природных водоемов. Диаграммы рЕ –рН для системы Fe – O – H₂O – S – CO₂.</p> <p>Окисление-восстановление в природных условиях. Фотосинтез. Процессы дыхания и разложения. Температурный профиль пресноводных водоемов. Редокс-буферность. Олиготрофные и эвтрофные водоемы.</p> <p>Процессы комплексообразования в гидросфере. Природные и синтетические комплексообразователи. Поверхностно-активные вещества в водоемах.</p> <p>Океан. Эстуарии. Температурный профиль, состав и свойства океанических вод. Процессы удаления основных растворенных веществ. Особенности окислительно-восстановительных процессов в океане.</p> <p>Строение литосферы. Структура земной коры. Почва. Образование почвенного слоя.</p> <p>Элементный и фазовый состав почв. Гумус. Состав и свойства гумусовых веществ. Влагоемкость и водопроницаемость почв. Почвенные растворы. Почвенный поглощающий комплекс. Катионнообменная способность почв. Селективность катионного обмена.</p> <p>Кислые почвы. Виды почвенной кислотности. Формы соединений алюминия в почвах. Соединения кремния и алюмосиликаты.</p> <p>Азот, фосфор и сера в почвенных процессах. Марганец и железо в почвах. Микроэлементы и химическое загрязнение почв.</p> <p>Виды миграции. Воздушная, водная, биогенная и техногенная миграция. Факторы миграции. Классификация мигрирующих элементов.</p> <p>Геохимические барьеры. Физико-химические, механические, биогеохимические и техногенные барьеры. Миграция и аккумуляция соединений кремния, алюминия, фосфора, тяжелых металлов и радиоактивных элементов в биосфере.</p> <p>Процессы самоочищения водоемов. Гидролиз солей тяжелых металлов. Окисление органических веществ в аэробных условиях. Трансформация нефти и пестицидов в окружающей среде.</p> <p>Кислотные дожди. Кислотообразующие вещества в атмосфере. Закисление осадков. Трансграничный перенос кислотных осадков. Динамика изменения рН и химического состава осадков. Процессы адсорбции оксидов серы и азота подстилающей поверхностью. Закисление озер. Закисление почв. Подвижность элементов и кислотность почв.</p> <p>Проблемы современного развития химии окружающей среды как научной дисциплины.</p>
--	--

29. «Хронобиология» Б2.В.ОД.7

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов представления о физиологических механизмах хронобиологических
--------------------------	--

	<p>процессов, протекающих в организме человека и животных.</p> <p>Знакомство студентов с современными представлениями о природе биологических ритмов, о факторах-синхронизаторах биологических ритмов, о роли ритмов в качестве механизма адаптации в жизнедеятельности организмов от простейших до человека, о механизмах регуляции биологических ритмов.</p>
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ПК-2); - иметь базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ПК-4).
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Хронобиология» относится вариативной части.</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Биологические ритмы и окружающая среда.</p> <p>Возникновение биоритмов. Хронобиологические особенности. Биоритмы и медицина.</p> <p>Методы исследования в хрономедицине и хронобиологии.</p> <p>Результаты хронобиологических исследований человека</p>

30. «Молекулярно-генетические методы анализа» Б2.В.ДВ.1.1

Цель изучения дисциплины	<p>Целью учебной дисциплины “Молекулярно-генетические методы анализа” является изучение основных методов молекулярно-генетического анализа.</p>
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной

	обработки информации (ПК – 2);
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) “Молекулярно-генетические методы анализа” относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на <u> 4 </u> курсе в <u> 7 </u> семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u> 3 </u> зачётные единицы <u> 108 </u> академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Введение в методы молекулярной генетики. Ферменты, применяемые в молекулярно-генетических исследованиях. Методы выделения ДНК. Методы изучения полиморфизма ДНК. Модификации ПЦР. Альтернативные способы амплификации ДНК. ПЦР в режиме реального времени. Секвенирование ДНК методом химической дегградации по Максаму-Гилберту. Ферментативный дидезокси-метод Сэнгера. ПЦР-секвенирование ДНК. Твердофазное секвенирование ДНК. Секвенирующий гель-электрофорез. Перенос фрагментов ДНК из секвенирующего геля на мембранные фильтры и радиоавтография. Чтение нуклеотидной последовательности с радиоавтографа геля. Векторы для секвенирования. Стратегия секвенирования протяженных фрагментов ДНК. Автоматическое секвенирование ДНК – принципы и приборы. Пиросеквенирование ДНК. Секвенирование ДНК посредством гибридизации. Белковая инженерия. Рациональный дизайн и редизайн белковых молекул. Проектирование новых белков и ферментов. Методы направленного мутагенеза. Методы введения инсерций, делеций и замен аминокислоты аминокислотных последовательностей. Мутагенез с использованием олигонуклеотидов. ПЦР с перекрывающимися праймерами. Мегапраймеры в направленном мутагенезе. Мутагенез с использованием инвертированной ПЦР. Направленная эволюция белков. Методы введения случайных мутаций. ДНК шаффлинг. Скрининг и отбор белков с требуемыми свойствами. Достижения белковой инженерии. Молекулярный импринтинг. Гибридные белки. Белковая инженерия антител. Изменение специфичности ферментов. Выбор исходного материала. Разрушение клеток и экстракция. Диализ. Тепловая денатурация. Осаждение белков. Гельфилтрация. Разделение белков путем адсорбции. Ионообменники. Элюция адсорбированного белка. Аффинная хроматография. Гидрофобная хроматография. Высокоэффективная жидкостная хроматография. Хроматография среднего давления. Электрофорез белков. Изоэлектрическое фокусирование. Капиллярный электрофорез. Двумерные системы электрофореза. Методы кристаллизации белков.</p>

31. «Экологическая физиология» Б2.В.ДВ.1.2

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью учебной дисциплины «Экологическая физиология» является приобретение студентами комплексных знаний о принципах и закономерностях жизнедеятельности организма в условиях взаимодействия с окружающей средой; механизмах адаптации к условиям среды, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - иметь базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ПК-4).</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОП</p>	<p>Дисциплина (модуль) «Экологическая физиология» относится к курсам по выбору вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на <u>4</u> курсе в <u>1</u> семестре.</p>
<p>Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах</p>	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>3</u> зачётных единицы <u>108</u> академических часа.</p>
<p>Содержание дисциплины (модуля)</p>	<p>Основные принципы функциональной организации организма. Внутренняя среда организма. Гомеостаз, его значение и механизмы. Принцип саморегуляции функций. Свойства организма как биологической системы: обмен веществ, энергии и информации; надежность, пластичность. Системогенез, адаптация и координация функций организма, иммунологическая реактивность. Адаптация на уровне организма, эволюции приспособлений. Эволюция и формы адаптации. Адаптогенные факторы. Фазы развития процесса адаптации. Механизмы адаптации. Реакции на добавочные раздражители в условиях фаз адаптации. Адаптация организма к различным условиям. Специфика адаптации к психогенным факторам. Адаптация к дефициту информации, особенности адаптации человека. «Управление» адаптацией. Теории и практика планирования на предприятии, принципы и методы осуществления плановой деятельности на предприятии; технико-экономическое и оперативно-производственное планирование на предприятии; планирование для целей обоснования принятия оптимальных управленческих решений. Биологические ритмы и среда обитания. Временные параметры организма и его систем. Синхронизация работы различных систем. Внешние задаватели времени. Связь времязадавателей с биоритмами. Биологические ритмы в различных климато-географических условиях. Влияние высокой и низкой температуры, высокой и низкой физической активности, условий высокогорья, гипоксии, гипероксии на кровообращение, дыхание, систему крови, терморегуляцию организма.</p>

32. «Математические методы в экологии и природопользовании»

Б2.В.ДВ.2.1

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины “Математические методы в экологии и природопользовании” является ознакомить студентов с основами математических методов в экологии, дать понятие о математических методах исследования моделей; способствовать применению полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - иметь профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и обладать способностью их использовать в области экологии и природопользования (ПК – 3).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) “Математические методы в экологии и природопользовании” относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на <u> 2 </u> курсе в <u> 4 </u> семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u> 3 </u> зачётные единицы <u> 108 </u> академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Понятие модели. Объекты, цели и методы моделирования. Специфика математического моделирования живых систем. Современная классификация моделей. Регрессионные, имитационные, качественные модели. Модели Мальтуса, Ферхюльста-Пирла-Рида. Принцип Олли, модель Базыкина. Модели Пелла-Томлинсона и Фокса. Задачи оптимального управления в моделях популяции. Проблема устойчивости. Линейные двумерные модели. Фазовая плоскость. Фазовый портрет. Типы положения равновесия: узел, седло, фокус, центр. Нелинейные двумерные модели. Метод Ляпунова линеаризации систем в окрестности стационарного состояния. Примеры исследования устойчивости стационарных состояний моделей биологических систем. Метод функции Ляпунова. Типы бифуркаций. Бифуркационные диаграммы. Понятие автоколебаний. Изображение автоколебательной системы на фазовой плоскости. Предельные циклы. Бифуркация Хопфа. Классификация типов взаимодействия. Конкуренция. Хищник-жертва. Обобщенные модели взаимодействия видов. Модель Колмогорова. Модель Базыкина. Предельные множества. Аттракторы. Странные аттракторы. Динамический хаос. Линейный анализ устойчивости траекторий. Общая схема. Основные модели: модель Мальтуса, Мэя, Риккера. Стационарные точки и циклы. Теорема

	Шарковского. Устойчивость и хаос. Бифуркационная диаграмма и показатель Ляпунова. Структура и уравнения глобальной модели Форрестера. Исследование влияния управления на модель Форрестера. Два направления развития динамического подхода к глобальному моделированию. Исследование стационарных решений системы. Анализ результатов численного эксперимента на модели.
--	--

33. «Математическое моделирование в экологии» Б2.В.ДВ.2.2

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины “Математическое моделирование в экологии” является ознакомить студентов с основами математических методов в экологии, дать понятие о математических методах исследования моделей; способствовать применению полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - иметь профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и обладать способностью их использовать в области экологии и природопользования (ПК – 3).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) “Математическое моделирование в экологии” относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на <u> 2 </u> курсе в <u> 4 </u> семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u> 3 </u> зачётные единицы <u> 108 </u> академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Понятие модели. Объекты, цели и методы моделирования. Специфика математического моделирования живых систем. Современная классификация моделей. Регрессионные, имитационные, качественные модели. Модели Мальтуса, Ферхюльста-Пирла-Рида. Принцип Олли, модель Базыкина. Модели Пелла-Томлинсона и Фокса. Задачи оптимального управления в моделях популяции. Проблема устойчивости. Линейные двумерные модели. Фазовая плоскость. Фазовый портрет. Типы положения равновесия: узел, седло, фокус, центр. Нелинейные двумерные модели. Метод Ляпунова линеаризации систем в окрестности стационарного состояния. Примеры исследования устойчивости стационарных состояний моделей биологических систем. Метод функции Ляпунова. Типы бифуркаций. Бифуркационные диаграммы. Понятие автоколебаний. Изображение автоколебательной системы на фазовой плоскости. Предельные циклы. Бифуркация Хопфа.

	<p>Классификация типов взаимодействия. Конкуренция. Хищник-жертва. Обобщенные модели взаимодействия видов Модель Колмогорова. Модель Базыкина. Предельные множества. Аттракторы. Странные аттракторы. Динамический хаос. Линейный анализ устойчивости траекторий.</p> <p>Общая схема. Основные модели: модель Мальтуса, Мэя, Риккера. Стационарные точки и циклы. Теорема Шарковского. Устойчивость и хаос. Бифуркационная диаграмма и показатель Ляпунова. Структура и уравнения глобальной модели Форрестера. Исследование влияния управления на модель Форрестера. Два направления развития динамического подхода к глобальному моделированию. Исследование стационарных решений системы. Анализ результатов численного эксперимента на модели.</p>
--	--

34. «Безопасность жизнедеятельности» БЗ.Б.1

Цель изучения дисциплины	Сформировать у студентов систему знаний о ведущих повреждающих факторах внешней среды, их воздействии на жизнь и здоровье человека, о методах оценки возникающих состояниях и тактике поведения в различных экстремальных ситуациях.
Формируемые компетенции	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Процесс изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» направлен на формирование следующей компетенции: ◆ Иметь базовые общепрофессиональные (общеекологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ПК-4)
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части профессионального цикла.</p> <p>Для освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» используется взаимосвязь с другими дисциплинами: «Физика», «Биология», «Химия», «Психология», «Педагогика» и др.</p> <p>Изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин вариативной части профессионального цикла.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Безопасность жизнедеятельности как область научных знаний</p> <p>Безопасность и теория риска</p> <p>Безопасность в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>Воздействие негативных (вредных и опасных) факторов на человека</p> <p>Общая классификация чрезвычайных ситуаций (ЧС)</p> <p>Общая характеристика ЧС природного характера, классификация</p> <p>Геологические ЧС</p> <p>Метеорологические ЧС</p> <p>Гидрологические и морские опасности</p> <p>Природные пожары</p> <p>Биологические ЧС</p>

	<p>Космические и гелеофизические ЧС</p> <p>Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов. Генезис техносферы. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы. Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов.</p>
--	---

35. «Биоразнообразие» БЗ.Б.2

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины является получение теоретических знаний о базовых концепциях в изучении биоразнообразия и практических навыков в области проблем его сохранения. Овладение методами анализа и оценки биоразнообразия на различных уровнях организации биосферы для практического применения в области экологического мониторинга, сохранения биологического разнообразия с учетом основных стратегий его восстановления.
Формируемые компетенции	владеть методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга, владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике – ПК-9.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биоразнообразие» относится к базовой части Дисциплина (модуль) изучается на <u> 2 </u> курсе в <u> 4 </u> семестре .
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u> 3 </u> зачётных единиц <u> 108 </u> академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Понятие биоразнообразия и его трактовка. Современные представления о биологическом разнообразии. Современные направления исследований по оценке, сохранению биологического разнообразия и практические действия международного сообщества. Международные программы изучения биоразнообразия, национальные стратегии. Национальная стратегия России и план действий по сохранению биоразнообразия.</p> <p>Генетическое разнообразие. Вид как универсальная единица учета биоразнообразия. Видовое разнообразие. Экосистемное разнообразие.</p> <p><i>Альфа-разнообразие</i> – разнообразие видов внутри местообитания, или одного сообщества. Показатели видового богатства и видовой насыщенности. <i>Бета-разнообразие</i> – разнообразие видов и сообществ по градиентам среды. <i>Гамма-разнообразие</i> – разнообразие видов и сообществ в ландшафте, в регионах биома. Особенности биологического разнообразия островов и горных территорий. Инвентаризационное биоразнообразие. Представление о типологическом</p>

	<p>(структурном) разнообразии (разнообразии жизненных форм, экологических и эколого–ценотических групп, географических и генетических элементов и проч.). Центры таксономического разнообразия. Антропогенные факторы воздействия на процессы формирования и поддержания биоразнообразия. Инвазии чужеродных видов как фактор потери биоразнообразия.</p> <p>Выбор опорных единиц учета и сохранения биоразнообразия: биом, экорегион, биорегио</p> <p>Ландшафтный уровень изучения разнообразия. Биогеографические подходы к оценке биоразнообразия. Методы анализа видового и типологического разнообразия на локальном, региональном и глобальном уровнях. Типологическое разнообразие и методы его изучения (спектры эколого–ценотических групп видов, жизненных форм, типов ценопопуляций). Основные индексы и показатели биоразнообразия, применяемые в современных исследованиях (индексы Шеннона, Маргалёфа, Уиттекера). Картографирование экологического разнообразия. Карты разнообразия растительности и животного населения как отражение экологических условий среды. Ландшафтный подход при картографировании разнообразия.</p> <p>Мониторинг как система получения информации о состоянии биоразнообразия во всех его проявлениях с целью оценки его изменения. Задачи и проблемы сохранения биоразнообразия.</p>
--	--

36. «Геоэкология» БЗ.Б.3

Цель изучения дисциплины	приобретение знаний о функционировании экосферы как взаимосвязанной системе геосфер в процессе ее интеграции с обществом, позволяющих им находить стратегические решения взаимосвязанных глобальных проблем кризисного характера (геоэкологическая, демографическая, водная, энергетическая, продовольственная, минерально-ресурсная).
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: – знать и уметь решать глобальные и региональные геоэкологические проблемы; владеть методами ландшафтно-геоэкологического проектирования, мониторинга и экспертизы (ПК-12). - владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации и использовать теоретические знания в практике (ПК-14).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Геоэкология» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на <u>2</u> курсе в <u>3</u> - <u>4</u> семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>4</u> зачётных единиц <u>144</u> академических часа.

единицах	
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Геоэкология как междисциплинарное научное направление, изучающее экосферу как систему геосфер в процессе ее интеграции с обществом. Основные понятия, объект, задачи, методы, эволюция взглядов. Природные механизмы и процессы, управляющие системой Земля. Основные круговороты вещества: водный, биогеохимические, эрозии-седиментации, циркуляция атмосферы и океана. Изменения энергетического баланса и круговоротов вещества под влиянием деятельности человека. Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения. Потребление природных ресурсов, его региональные и национальные особенности, необходимость регулирования.</p>

37. «Ландшафтоведение» Б3.Б4

Цель изучения дисциплины	<p>Целями освоения дисциплины «Ландшафтоведение»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. введение студентов в круг проблем и вопросов физической географии, связанных с познанием теории ландшафта, природно-территориальных комплексов (ландшафтов). 2. Показать значение ландшафтоведения для практической хозяйственной деятельности и организации рациональных методов природопользования
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основы учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении (ПК-5); - знать и уметь решать глобальные и региональные геоэкологические проблемы; владеть методами ландшафтно-геоэкологического проектирования, мониторинга и экспертизы - (ПК-12)..
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Ландшафтоведение» относится к вариативной части.</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе (ах) в 3-4 семестре (ах).</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u> 2 </u> зачётных единиц <u> 108 </u> академических часов (а).</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Природные компоненты как части природных территориальных комплексов –ландшафтов.</p> <p>Свойства природных компонентов.</p> <p>Вертикальная структура геосистем.</p> <p>Горизонтальная структура ландшафтов. Компонентные и другие связи в ландшафтных геосистемах</p> <p>Вещественные, энергетические и информационные связи природных компонентов. Прямые и обратные, положительные и отрицательные информационные связи, их значение для существования геосистем.</p> <p>Ландшафты и их морфологическая структура.</p>

	<p>Факторы и главные закономерности ландшафтной дифференциации земной поверхности</p> <p>Территориальная организованность ландшафта и факторы, её определяющие. Морфологическая структура и морфологические единицы ландшафта (фации, подурочища, урочища, местности). Горизонтальная структура ландшафта.</p>
--	--

38. «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» БЗ.Б.5

Цель дисциплины изучения	<p>Целью учебной дисциплины «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» является формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования; формирование представлений о роли экологического нормирования как основного инструмента охраны окружающей среды;</p> <p>информирование студентов о современных тенденциях развития экологической нормативной базы и ее реализации, о роли экологического нормирования как базы для эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики;</p> <p>изучение методов и приемов нормирования, снижения и контроля поступления загрязняющих веществ в природную среду; развитие навыков разработки экологических нормативов и оценок устойчивости природных комплексов.</p>
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: знать теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнений окружающей среды, техногенные системы и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (ПК-7);</p>
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» относится к базовой части.</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 2 семестре.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>3</u> зачётных единиц <u>108</u> академических часов (а).</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Сущность экологического нормирования. Цели и задачи нормирования в области природопользования и охраны окружающей среды. История экологического нормирования в РФ. Экологическое нормирование как основа для стандартизации, эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики. Стратегии и способы снижения загрязнения окружающей среды на основе нормирования. Экологическое нормирование как инструмент минимизации экологических рисков. Система экологического нормирования. Направления нормирования и виды экологических нормативов.</p>

Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование. Основные принципы и проблемы формирования системы экологического нормирования. Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов: нормативы ПДК, ОДУ, ОДК, ОБУВ; ПДВ, НДС, ПДС, лимитирование образования отходов, изъятия биоресурсов и др. Современные проблемы разработки нормативов для различных объектов воздействия. Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок. Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке. Экологический потенциал природных систем и их ассимиляционная емкость. Роль внешних и внутренних факторов в формировании запаса устойчивости природных систем. Представления о нормальном и кризисном состоянии природных и природно-техногенных систем. Экологические функции компонентов биосферы и характеристики экологической устойчивости атмосферы, гидросферы, почв и земель, биоты и экосистем.

Правовые основы экологического нормирования и стандартизации. Современная система экологического нормирования в России и перспективы ее развития. Виды экологических стандартов: стандарты качества окружающей среды, стандарты воздействия на окружающую среду; стандарты технологических процессов, стандарты качества продукции и организационно-управленческие стандарты. Техническое регулирование, стандартизация и нормирование. Проблемы стандартизации в сфере экологической терминологии. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу. Понятие об ассимилирующей емкости атмосферы. Потенциал загрязнения атмосферы и критерии ее состояния. Индикаторы состояния атмосферы и критерии качества атмосферного воздуха. Источники и виды воздействий на атмосферу. Разработка нормативов ПДВ. Действующая нормативная база. Мероприятия по охране атмосферы. Экологическое нормирование в сфере водопользования. Виды техногенных нагрузок на поверхностную и подземную гидросферу. Пределы устойчивости гидрологических и гидрогеологических систем. Критерии состояния водных объектов: характеристики объема, химического и микробиологического загрязнения водных объектов. Разработка проектов допустимых нагрузок на водные объекты различных категорий водопользования. Особенности экологического нормирования для водоемов рыбохозяйственного и хозяйственно-питьевого назначения. Действующая нормативная база по экологическому нормированию водопользования. Регулирование воздействий на водосборные бассейны: разработка нормативов НДС. Понятие о региональных нормативах. Регулирование водопользования на предприятиях: нормирование водопотребления и

водоотведения. Нормирование допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты. Водоохранные мероприятия.

Экологическое нормирование в сфере землепользования. Виды и источники антропогенных воздействий на почвенно-земельные ресурсы. Последствия техногенных воздействий на почвы и земли: истощение, деградация, химическое загрязнение, захламление почв и земель. Характеристики почв и их ассимилирующая способность. Представление об устойчивости почв к техногенным воздействиям. Направления землепользования и разработка экологических нормативов. Действующая нормативная база. Мероприятия по охране и восстановлению земель.

Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами. Управление отходами как одно из важнейших направлений природопользования. Действующая нормативная база в сфере нормирования образования отходов и их размещения. Разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов их размещения (ПНООЛР). Проблемы оценки и снижения опасности компонентов отходов для окружающей среды.

Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны. Критерии оценки состояния флоры фауны и экосистем в целом. Принципы нормирования воздействий на объекты живой природы. Проблемы разработки нормативов изъятия биоресурсов. Проблемы оценки опасности антропогенных воздействий на биоту. Нормирование воздействия экотоксикантов на объекты живой природы. Действующая нормативная база.

Экономические аспекты экологического нормирования. Экологическое нормирование и стандартизация как основа для экономического регулирования природопользования.

Эколого-экономическая эффективность природопользования и экологическое нормирование. Показатели эффективности природопользования и оптимизационные модели. Эколого-экономическая диагностика. Экономические критерии устойчивого развития. Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий. Проблемы разработки экологических нормативов и контроля их соблюдения на предприятиях: нормативы допустимых выбросов, сбросов, уровней шума; экологические требования к качеству продукции и технологическим процессам. Отраслевое экологическое нормирование. Экологический учет и контроль. Отчетность предприятий в области устойчивого развития. Экологический менеджмент и отечественная система экологического нормирования. Энергоэффективность и зеленые стандарты.

Зарубежный опыт экологического нормирования: сравнительный анализ отечественной и зарубежной практики разработки системы нормирования и снижения

	антропогенных нагрузок. Международное сотрудничество. Проблемы гармонизации экологических стандартов и новые подходы к разработке экологических нормативов. Нормирование на основе использования наилучших доступных технологий.
--	--

39. «Общая экология» БЗ.Б6

Цель изучения дисциплины	формировать у студентов комплексное представление о формировании системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, биоценозов и экосистем).
Формируемые компетенции	в результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК): иметь базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды ПК-4)
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина «Общая экология» относится к профессиональному базовому циклу. Дисциплина «Общая экология» изучается на 2 курсе (ах) в 3-4 семестре (ах).
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачётных единиц 144 академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет экологии. Место экологии в системе биологии и естественных наук в целом. Структура и задачи современной экологии. Экология как наука, охватывающая связи на всех уровнях организации жизни: организменном, популяционном и биоценоотическом. Основные этапы развития экологической науки
	Факторы среды. Общие закономерности их действия на организмы Классификации экологических факторов. Природные и антропогенные факторы. Биотические и абиотические факторы. Роль отдельных абиотических факторов в жизни организмов (солнечный свет, температура, влажность, солевой режим, давление и др.). Количественная оценка экологических факторов. Закон оптимума как основа выживания организмов. Толерантность. Границы толерантности и многообразие видов. Эврибионтные и стенобионтные виды. Совместное действие факторов. Закон ограничивающего фактора. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов. Основные экологические зоны океана и пресных водоемов. Адаптации планктонных, nektonных и бентосных форм. Экологическая специализация литоральных и глубоководных обитателей. Адаптации к кислородному и температурному режиму в водоемах. Эври - и стеногалинность. Реофилы. Гидробионты-фильтраторы, их экологическая роль в водоемах. Почва как среда обитания. Специфика условий. Плотность жизни в

почвах. Разнообразие почвенных обитателей. Почва как биокосное тело. Труды М. С. Гилярова.

Особенности наземно-воздушной среды жизни. Адаптации наземных обитателей к основному комплексу факторов в этой среде.

Живые организмы как среда обитания. Степень развития эндобиоза в природе. Его роль в эволюции живых организмов. Основные экологические адаптации внутренних паразитов. Экологическая специфика наружного паразитизма. Симбионты и эндофиты.

Пойкилогидричность и пойкилотермность. Игомйотермность.

Адаптивные ритмы. Ритмы внешней среды и их причины. Понятие адаптивных ритмов. Суточные и циркадные ритмы.

Принципы экологических классификаций организмов

Типы взаимосвязей организмов

Понятие популяции в экологии

Определение популяции. Популяция как биологическая система.

Популяционная структура вида. Границы популяций.

Характеристика популяций

Структура популяций

Типы структур популяции. Экотипы у растений. Демографическая структура популяций. Пространственная структура популяций.

Формы групповых объединений животных и растений. Эффект группы.

Этологическая структура популяции. Этологические механизмы поддержания группового образа жизни животных.

Динамика популяций

Рост популяций. Биотический потенциал видов. Рождаемость и смертность в популяциях; Связь плодовитости и уровня элиминации.

Концепция и К- и г- стратегии жизненных циклов. Соотношение абсолютной и удельной рождаемости. Таблицы выживания.

Основные типы кривых выживания и смертности. Чистая скорость размножения. Темпы роста популяций. Экспоненциальная и логистическая кривые роста. Плотность насыщения и емкость среды.

Зависимость темпов роста популяций от плотности. Флюктуации численности популяций. Изменения возрастной структуры при флюктуациях.

Гомеостаз популяций. Динамика численности популяций.

Понятие сообщества и биоценоза. Биотоп. Классификация взаимосвязей организмов по их биоценотической значимости. Роль трофических, топических и форических отношений для совместно обитающих видов.

Характеристика сообщества. Видовой состав и разнообразие сообществ. Видовая структура сообществ и способы ее измерения.

Трофическая сеть. Роль конкуренции, хищничества и мутуализма в формировании и функционировании сообществ.

Пространственная структура сообществ. Ярусность в фитоценозах. Синузии. Мозаичность и комплексность. Структура сообществ и их устойчивость.

Концепция экологической ниши.

Понятие экосистемы (А. Тэнсли) и биогеоценоза (В. Н. Сукачев). Основные элементы экосистем, обеспечивающие биологический круговорот. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты. Потoki вещества и энергии в

	<p>экосистемах. Пищевые цепи, трофические уровни. Отличия понятий пищевая цепь и пищевая сеть. Пастбищная и детритная пищевые цепи. Расход энергии в цепях питания. Законы экологических пирамид. Деятельность редуцентов и деструкторов..</p> <p>Продукционные процессы в экосистемах. Понятие первичной, вторичной, валовой и чистой продукции. Биомасса и ее энергетический эквивалент, факторы, лимитирующие продукцию на суше и в водоемах.</p> <p>Динамика экосистем. Циклические и направленные изменения в экосистемах. Экологические сукцессии.</p> <p>Понятие биосферы. В. И. Вернадский. Структура биосферы. Биосфера как глобальная экосистема. Живое вещество на Земле, его состав, распределение и основные геохимические функции. Биокосные тела биосферы. Глобальный биологический круговорот вещества и основные биогеохимические циклы. Биологическая продуктивность суши и океана. Продукционная и регуляторная функции биосферы как основа жизнеобеспечения человечества.</p> <p>Антропогенные воздействия и экологический прогноз. Методы анализа и моделирования экологических процессов. Экологические принципы природопользования и охрана природы.</p>
--	---

40. «Основы природопользования» БЗ.Б7

Цель изучения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов способности действовать в соответствии с принципами научного подхода и экологической целесообразности при решении вопросов по использованию природных объектов (ресурсов); - формирование личности студентов - экологов, раскрытие основных экономических и административных законов и мер, направленных на рационализацию природопользования и повышение эффективности природоохранных мер на различных уровнях - от местного до федерального.
Формируемые компетенции	В результате изучения предмета студенты должны знать основы природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области природопользования (ПК-6).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина изучается под шифром П.Б.7 в 3.1 семестре. Курс «Основы природопользования» базируется на знаниях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как, физика, химия, науки о Земле (геология, география, почвоведение), общая экология, экономика природопользования, правовые основы природопользования, геоэкология.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е.108 ч.
Содержание дисциплины (модуля)	Классификация природных ресурсов. Ресурсный цикл современного промышленного производства. Принципы государственной политики в области природопользования. Рациональное использование и охрана природных ресурсов. Современный мир и его влияние на окружающую среду. Техногенное

	<p>воздействие на природу. Экологический кризис, его демографические и социальные последствия. Основные принципы модели устойчивого развития человечества в XXI. Сохранение здоровья человека - цель современного экологического состояния России. Международное сотрудничество и национальные интересы России в сфере экологии. Понятие об экологической безопасности. Основные принципы природопользования. Природные ресурсы и их классификация. Основы рационального природопользования. Кадастры природных ресурсов. Красные книги животных и растений. Защита генофонда биосферы. Особо охраняемые природные территории. Экосистемный метод неистощительного природопользования. Понятие о качестве окружающей природной среды.</p>
--	---

41. «Охрана окружающей среды» Б3.Б8

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины является сформировать у студентов системы знаний о той ситуации, которая сложилась в РФ и Башкортостане и в отдельных субъектах РФ, входящих в его состав.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-6 (знать основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Охрана окружающей среды» относится к вариативной части . Дисциплина (модуль) изучается на ___3__ курсе (ах) в _6__ семестре (ах).
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет _3_ зачётных единиц __108__ академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Экологические основы охраны окружающей среды Природные ресурсы республики и система рационального природопользования Производственная деятельность и последствия ее воздействия на окружающую среду. Нормирование антропогенной нагрузки Экологическая и энергетическая характеристика производства (на примере предприятий отрасли) Государственное управление природопользованием. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

42. «Оценка воздействия на окружающую среду» Б3.Б9

Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду» - получение студентами теоретических знаний и практических навыков проведения оценок воздействия разного рода хозяйственных проектов на окружающую природную и социальную среду в соответствии с принципами и нормами российских
---------------------------------	---

	законов и стандартов.
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-6);
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) “Оценка воздействия на окружающую среду” относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на <u>4</u> курсе в <u>8</u> семестре.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>3</u> зачётные единицы <u>108</u> академических часов.</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Организационно-правовые основы ОВОС и ЭЭ. Структура российского законодательства в области экологической экспертизы. Закон РФ «Об экологической экспертизе», Закон РСФСР «Об охране окружающей природной среды». Другие правовые акты Российской Федерации и ее субъектов в области ОВОС и ЭЭ: законы и уставы субъектов РФ; постановления и распоряжения Правительства, Госкомитетов, территориальных администраций; приказы, инструкции, указания и другие руководящие акты министерств и ведомств. Система инструкций и нормативно-методической документации по экологической экспертизе и ОВОС. Государственные стандарты, нормы, правила, перечни и классификаторы. Основные международные и неправительственные документы в области ОВОС и экологической экспертизы. Теоретические основы ОВОС и ЭЭ. Цель, задачи и принципы ОВОС и экологической экспертизы. Субъекты экологической экспертизы. Виды экологической экспертизы (ЭЭ): государственная ЭЭ, общественная ЭЭ. Основные отличия в их функциях, полномочиях и правах. Общие и специфические принципы организации и проведения ОВОС и ЭЭ. Объекты и типы ОВОС и экологических экспертиз. Основные условия проведения ОВОС и экологической экспертизы. Общие требования к документации, представляемой на государственную ЭЭ, состав представляемой документации. Учитываемые аспекты при проведении ОВОС и ЭЭ. Основные блоки информации, проверяемые и анализируемые в ходе ОВОС и государственной ЭЭ. Содержание главных инструктивно-методических документов, регулирующих проведение ОВОС И ЭЭ. Основные функциональные обязанности и права участников государственной ЭЭ. Стадии эколого-экспертного процесса. Регламент и</p>

	<p>Положение о порядке проведения ОВОС и ГЭЭ. Типовые формы документов, применяемых и разрабатываемых при организации и проведении ОВОС и государственной ЭЭ. Экологические требования, учитываемые при организации и проведении ОВОС и экологической экспертизы. Общие экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции и вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений и других объектов, оказывающих неблагоприятное влияние на состояние окружающей среды. Международные документы и соглашения в области экологической экспертизы и ОВОС. Принципы и методы разработки ОВОС. Особенности ОВОС разных стадий проектирования. Место и роль ОВОС в составе проектной документации. Оценка существующего уровня антропогенных воздействий и их последствия. Оценка прогнозируемого состояния как центральная задача ОВОС; обратная связь прогнозных оценок и проектных решений. Особенности структуры ОВОС на предпроектных и проектных этапах. Оценка воздействия на трех стадиях осуществления проекта: строительство, эксплуатация, ликвидация. Анализ и оценка аварийных ситуаций и их последствий. Оценка воздействия на атмосферу. Оценка воздействия на гидросферу: Прямые и косвенные показатели загрязнения воды. Оценка устойчивости грунтов и активности геологических процессов при техногенном воздействии. Интегральная оценка изменчивости геологической среды. Оценка воздействия на почву: Прямые критерии оценки состояния почв. Ресурсные критерии оценки. Индикационные критерии оценки состояния почв. Особенности оценки химического загрязнения почв сельскохозяйственных угодий по транслокационному показателю вредности. Оценка воздействия на растительный покров. Оценка ущерба, причиняемого растительности вследствие нарушения и загрязнения окружающей природной среды. Оценка и прогноз социально-экономических условий: Антропологическая оценка планируемой деятельности: оценка и прогноз возможных последствий социального, демографического, экономического характера. Социально-экономические характеристики состояния населения. Комплексные социально-экологические показатели. Оценка комфортности природных условий.</p>
--	---

43. «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды» БЗ.Б.10

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины “Правовые основы природопользования охраны ОС” является изучение и усвоение норм права, регулирующих отношения в сфере рационального использования и охраны природных ресурсов.
Формируемые компетенции	В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: понимать сущность и значение информации в

	<p>развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-12).</p> <p>♦ Также должна быть сформирована вторая компетенция: знать основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК – 6).</p>
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина «Правовые основы природопользования охраны окружающей среды» относится к базовой части профессионального цикла (БЗ.Б.10.). Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Общая экология», «Прикладная экология», «Экологизация технологий и безотходное производство».
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы – 72 часа.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Понятие, предмет методы и система экологического права. Источники экологического права. Экологические права и обязанности. Право собственности на природные ресурсы. Право природопользования. Государственное экологическое управление. Организационный механизм охраны окружающей среды. Экологический контроль и мониторинг. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Правовой режим использования и охраны земель. Правовой режим недропользования. Правовой режим использования и охраны вод. Правовой режим использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов. Правовая охрана животного мира. Правовой режим особо охраняемых природных территорий. Правовая охрана атмосферного воздуха. Правовое регулирование обращения с опасными веществами. Правовое регулирование обращения с отходами. Экологические требования при осуществлении хозяйственной деятельности.</p>

44. «Социальная экология» БЗ.Б.11

Цель изучения дисциплины	развитие экологического мировоззрения на основе изучения истории возникновения и современного состояния экологических проблем в системе «общество — природа», формирование экологической культуры личности.
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p>– иметь базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ПК-4).</p>
Место дисциплины в	Дисциплина (модуль) «Социальная экология» относится к

структуре ОП	базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на <u>3</u> курсе в <u>6</u> семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>3</u> зачётных единиц <u>108</u> академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Понятие общества и условия его существования; взаимодействие общества с окружающей средой. Предмет социальной экологии. Методы социальной экологии. Задачи социальной экологии. Проблема взаимоотношения общества и природы в общественном сознании. Предыстория социальной экологии. Этапы развития социальной экологии. Связь социальной экологии с другими экологическими дисциплинами. Место социальной экологии в системе культуры. Общие законы взаимодействия общества и природы. Принципы социальной экологии. Основные факторы эволюции человека и общества. Выделение человеческого, общества из природы. Взаимодействие общества и природы в древнем, среднем и позднем палеолите, в мезолите. Присваивающее хозяйство. Неолитическая революция. Первые земледельцы и скотоводы, их воздействие на природу. Экологическое сознание первобытных людей.

45. «Техногенные системы и экологический риск» БЗ.Б.12

Цель изучения дисциплины	обучение студентов теоретическим знаниям и практическим навыкам оценке, характеристики и управления рисками при химическом, радиационном и биологическом загрязнении окружающей среды. Изучение современных методологий оценки риска при воздействии факторов различной природы.
Формируемые компетенции	Студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК): иметь базовые общепрофессиональные (общеекологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ПК-7)
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» относится к профессиональному базовому циклу дисциплин и читается в 8 семестре П.Б.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачётные единицы.- 108 часов
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Определение надежности технических систем, ретроспективный анализ развития теории надежности технических систем, связь надежности, эффективности, безопасности и риска функционирования опасных объектов, приборов, машин или технических систем</p> <p>Надежность - как вероятность сохранения работоспособности технической системы в течение определенного времени. Интенсивность, частота, частость отказов элементов технических</p>

	<p>систем. Аналитические и статистические методы определения основных показателей надежности технических систем, их устройств и элементов</p> <p>Повышение сохраняемости и долговечности технических систем методами резервирования устройств и элементов. Сравнение различных методов резервирования составных частей технических устройств. Расчеты надежности различных резервированных систем. Определение безопасности и ее значение в комплексной оценке надежности технических систем и опасных производственных объектов.</p> <p>Определение аварий, инцидентов и чрезвычайных ситуаций в соответствии с Законом 116-ФЗ от 21.07.97 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и Законом 68-ФЗ от 21.12.94 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Источники аварий на примере магистральных и промысловых трубопроводных систем транспортировки нефти, нефтепродуктов, газов, статистика возникновения аварийных ситуаций. Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в соответствии с Постановлением Правительства РФ №1094 от 13.09.96.</p> <p>Распределение причин возникновения аварийных ситуаций: физический износ оборудования, внезапные отказы элементов технических систем, внешние климатические условия, человеческий фактор. Основы математической статистики, используемые в процессе прогнозирования возникновения аварийной ситуации на примере транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа морскими видами транспорта. Развитие аварий в чрезвычайные ситуации.</p> <p>Определение риска, его роль в оценке безопасности опасных объектов, производств и технологий. Методы качественной оценки риска, методы количественной оценки риска. Матрицы распределения риска по критериям тяжести последствий аварии, по экономическим критериям.</p> <p>Анализ риска и его нормативные значения согласно ГОСТ Р 12.3.047-98, методических указаний по проведению анализа риска опасных производственных объектов (РД 03-418-01) и НПБ 105-03. Снижение риска за счет приоритетного снижения вероятности возникновения аварийной ситуации (предотвращения аварии) и разработки рекомендаций по снижению ожидаемого ущерба.</p> <p>Система подготовки специалистов в направлении обеспечения безопасности производственных объектов. Система ликвидации последствий аварийных ситуаций на примере плана ликвидации аварийных разливов нефти в Санкт-Петербурге. Методические указания по разработке плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) на химико-технологических объектах. Допустимый индивидуальный и социальный риск в системе обеспечения пожарной безопасности и взрывобезопасности опасных технологий согласно норм пожарной безопасности НПБ 105-03.</p>
--	--

46. «Устойчивое развитие» Б3.Б.13

<p>Цель дисциплины изучения</p>	<p>Целью учебной дисциплины «Устойчивое развитие» является осознание глубины взаимосвязей между различными сторонами современной жизни общества для анализа причин</p>
--	--

	возникновения экологического кризиса и способов его предотвращения.
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов (СКБ-6); - способность использовать в учебно-воспитательной деятельности основные методы научного исследования (ПК-13). - готов к толерантному восприятию социальных и культурных различий, уважительному и бережному отношению к историческому наследию и культурным традициям (ОК-14)
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Устойчивое развитие» относится к базовой.</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на 4_курсе в __1__ семестре.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет __3__ зачётных единиц _108_ академических часов (а).</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Устойчивое развитие человечества (история вопроса). Исторические корни понятия и принципов устойчивого развития. Философско-методологические основы устойчивого развития. Теория В.И. Вернадского о ноосфере и современность. Римский Клуб. Доклады Римского клуба. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.): концепция устойчивого развития. Повестка дня на XXI век. Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию (2002). Всемирный саммит по устойчивому развитию: глобальные и российские перспективы. Объявление десятилетия 2005-2014 гг. по решению ВСУР, декадой начала перехода мирового сообщества к устойчивому развитию. Специфика перехода России к ноосферному развитию. Доктрина и «Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» (1996). Научные исследования в области устойчивого развития (обзор). Характеристика современного этапа в развитии общества. Обострение и глобализация экологических, социальных и экономических проблем. Взаимобусловленность и взаимозависимость глобальных проблем развития. Загрязнение окружающей среды как обратная сторона потребления природных ресурсов. Различные формы загрязнения окружающей среды. Различные пути антропогенного воздействия на природу. Зависимость общественного прогресса от состояния системы «природа—общество». Социальные проблемы глобального</p>

масштаба. Роль социальных факторов (гонки вооружений, локальных и региональных конфликтов, угрозы войны и других) в обострении экологической ситуации. Технократическая парадигма мышления XX века: основная характеристика и принципы. Необходимость новой системы взаимоотношений человечества с природой. Формирование нового экологического сознания начала 70-х годов XX века. «Экоцентрическое» экологическое сознание, его особенности. Экологическая реструктуризация экономики. Платное природопользование. Учет экстерналий (невозобновляемых ресурсов). Разработка системы экологически ориентированных государственных инвестиций. Устойчивая промышленность. Устойчивая энергетика. Устойчивый транспорт. Устойчивое лесопользование. Устойчивое сельское хозяйство. Устойчивый туризм.

Сценарии перехода к устойчивому развитию. Сциентизм (К.Э. Циолковский, В.И. Вернадский, А.В. Чаянов, А.Д. Сахаров и другие). Алармизм (Т. Мальтус, Ж.Б. Ламарк). Современные алармисты (В.И. Данилов-Данильян, В.Г. Горшков, Т.А. Акимова, В.В. Хаскин и другие). Исследования американского института «WorldWatch», основанного Л. Брауном. Ежегодник «State of the world». Понятия «поддерживающая емкость» (carrying capacity) планеты и «продовольственная безопасность» (food security), необходимые для разработки модели общества устойчивого развития.

Системы образования в контексте окружающей среды, человечества и природы. Формирование массового экологического мировоззрения. Значение образования и пропаганды в деле охраны природы и становления рационального природопользования. Тбилисская декларация по экологическому образованию. Формальная структура современного образования. Понятие о целостном образовании. Особенности дошкольного, школьного, вузовского и поствузовского образования по экологии и природопользованию. Образование для устойчивого развития с помощью стимулирования сил модернизации. Экологическое образование для устойчивого развития в России. Роль общественных природоохранных организаций в реализации концепции устойчивого развития. Постепенное расширение и признание прав личности. Роль демократических принципов устройства общества в достижении устойчивого развития человечества. «Повестка дня на XXI век» об основных задачах преодоления различных форм исторически установившегося социального неравенства: национальностей, полов, возрастных групп и пр. Образовательные стандарты в области экологии и охраны окружающей среды. Концепция и стратегия экологического образования в России. Концепция

	непрерывного образования. Переподготовка кадров по охране окружающей среды. Система повышения квалификации. Роль профессиональных экологов в предотвращении экологического кризиса.
--	---

47. «Учение о биосфере» БЗ.Б.14

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины является изучить представлений о биосфере как о самой крупной земной экосистеме, очертить ее границы, обозначить масштабы, единство и закономерности протекания глобальных биосферных процессов, их связь с космосом и вклад человека в изменение трендов и темпов этих процессов с указанием текущих и потенциальных последствий для биосферы.
Формируемые компетенции	<u>знание основ учения</u> об атмосфере, о гидросфере, <u>биосфере</u> и ландшафтоведении (ПК-5).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Учение о биосфере» относится к базовой части Дисциплина (модуль) изучается на <u>2</u> курсе в <u>4</u> семестре .
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>3</u> зачётных единиц <u>108</u> академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет, цели, задачи «Учения о биосфере». Место "Учения о биосфере" в системе наук о Земле. Предпосылки и истоки учения В.И. Вернадского о биосфере. Традиции русского космизма в становлении учения о биосфере. Методологические основы «Учения о биосфере». Учение о биосфере – научный фундамент современной экологии. Создание новой ноосферной организованности. Предпосылки для утверждения системной концепции: воззрения А. Гумбольда, Э. Зюсса, Г. Марш, идеи В.В. Докучаева, Л. Бергаланфи, У. Росс Эшби, Н.А. Бернштейна, Ю. Либиха. Автономность материальной системы биосферы Земли. Живое вещество как совокупность всех организмов. Пространственно-временная асимметрия живых молекул и организмов. Свойства живого вещества. Отличительные свойства жизни (растекание, метаболизм, самовоспроизводство и др.). Планетарное значение живого вещества. Живое вещество в Космосе. Границы биосферы. Границы распространения жизни в геосфере. Структура биосферы. Разнообразие живых организмов. Многоуровненность структурной организации. Вертикальная и горизонтальная структуры. Биогеоценозы - структурные подсистемы (компоненты) биосферы, как единого структурного образования. Биогеохимические функции живого вещества: энергетическая, деструктивная, концентрационная функция 1-го и 2-го рода, средообразующая. Биогенная миграция атомов.

	<p>Качественное различие между биогенной и физико-химической миграцией химических элементов и соединений. Развитие биосферы. Взаимодействие биосферы с геосферами Земли. Геосферы земли – глобальные экотопы биосферы. Экологические функции биосферы. Формирование экосферы. Средообразующие и транспортирующие функции биосферы в экосфере. Экосфера – глобальная экосистема, ее многоуровневая организация. Специфика и общие закономерности функционирования экосистем. Биогеохимическая деятельность человека и ее геологическая роль. Масштабы воздействия человека на биосферу. Становление биосферно-ноосферной общности. Нарушение газового и теплового баланса биосферы, эрозия земель, экологическое загрязнение среды. Формирование элементов новой ноосферной организованности. Ограниченность биоресурсов. Концепция ноосферы Э.Леруа, Пьера Тейяра, Де Шардена и В.И. Вернадского. Черты сходства и различия. Материальность процесса перехода биосферы в ноосферу. Козволюционный характер развития общества и природы на современном этапе развития биосферы.</p>
--	--

48. «Учение о гидросфере» БЗ.Б.16

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Учение о гидросфере» является формирование знаний о закономерностях гидрологических процессов на Земле; основных географических и гидрологических особенностях водных объектов: ледников, подземных вод, рек, озер, водохранилищ, болот, морей и океанов, сущности гидрологических процессов с позиций фундаментальных физических законов; основных методах изучения водных объектов; их рационального природопользования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - иметь профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и обладать способностью их использовать в области экологии и природопользования (ПК-3).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Учение о гидросфере» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе во 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Гидросфера. Объем гидросферы. Части гидросферы: Мировой океан, подземные воды, ледники, реки, озера, болота. Вода в атмосфере и живых организмах. Гидрология вод суши. Свойства природных вод.

	<p>Подземные воды: виды, свойства и режим. Водный баланс и режим подземных вод. Роль в питании рек. Запасы и ресурсы подземных вод. Реки, их строение, типы питания и водный режим. Речной сток, твердый и химический сток: их режимы. Тепловой режим рек и зависимость его от климатических условий. Ледовые явления на реках. Хозяйственное значение рек. Регулирование стока.</p> <p>Озера. Озера и их распространение на земном шаре. Типы озер по происхождению котловин и характеру водообмена. Морфология и морфометрия озер. Химические и тепловые свойства озерных вод. Проблемы использования озер.</p> <p>Болота. Происхождение болот и их распространение на земном шаре. Типы болот. Водный баланс и водный режим болот. Роль болот в географической оболочке. Мелиорация и хозяйственное использование болот</p> <p>Водохранилища. Назначение водохранилищ и их размещение на земном шаре. Виды водохранилищ и их классификация. Отличие водохранилищ от рек и озер, их гидрологическая специфика.</p>
--	--

49. «Учение об атмосфере» БЗ.Б.16

Цель изучения дисциплины	Цель учебной дисциплины «Учение об атмосфере» является, подготовка специалистов с углубленным знанием закономерностей физических процессов, характерных для воздушной оболочки Земли – атмосферы, особенностей формирования погоды и климата, а также оценки изменений в составе и свойствах атмосферы антропогенного характера, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК – 5 – знать основы учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Учение об атмосфере» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2зачётные единицы 72 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Воздух и атмосфера. Радиация в атмосфере. Тепловой режим атмосферы. Вода в атмосфере. Атмосферная циркуляция. Загрязнение атмосферы. Климатообразование.

50. «Экологический мониторинг» БЗ.Б.17

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Экологический мониторинг» является познание студентами теории и практики оценки качества окружающей среды и усвоение принципов рационального использования природных ресурсов.
Формируемые	В результате освоения дисциплины должны быть

компетенции	сформированы следующие компетенции: ПК – 7 – знать теоретические основы экологического нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности; ПК – 9 – владеть методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга; владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экологический мониторинг» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 3,4 курсах в 6,7 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3зачётные единицы 108 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Мониторинг и его назначение. Виды мониторинга. Система методов наблюдения за качеством окружающей среды. Схемы анализа объектов окружающей среды. Источники загрязнения, виды и состав загрязнений. Характеристика основных загрязняющих веществ и механизм их образования. Интенсивность образования загрязняющих веществ в основных технологических процессах. Методы идентификации и определения веществ-загрязнителей. Оценка экологической ситуации. Критерии оценки качества среды.

51. «Экология человека» БЗ.Б.18

Цель изучения дисциплины	изучение влияния среды обитания на человека и развитие системно-ориентированного взгляда на сложные экологические и социально-экономические проблемы человека; б) изучение методов и технических приемов антропологического исследования
Формируемые компетенции	Студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК): иметь базовые общепрофессиональные (общезэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ПК-4)
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина «Экология человека» относится к профессиональному базовому циклу дисциплин П.Б.18 и читается в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа.
Содержание	Предмет экологии человека. Цель, задачи и содержание

дисциплины
(модуля)

дисциплины. Историческое единство окружающей среды и здоровья человека. Предмет и объекты экологии человека.

Глобальные экологические проблемы экологии человека. Актуальность научных исследований экологии человека в оптимизации окружающей среды. Аксиомы экологии человека.

Человек как биологический вид. Становление современного человека. Морфофункциональные особенности человека. Полиморфизм популяции человека.

Биологические потребности человека. Среда обитания человека. Биологические основы общественной жизни людей. Защитные системы организма человека. Иммунная система. Факторы экологического риска.

Воспроизведение человеческой популяции и природная среда. Генофонд человека и агрессивные факторы среды. Динамика изменчивости человеческой популяции.

Онтогенез человека, его критические периоды, причины возникновения аномалий. Рост, развитие и старение в различных экологических условиях.

Влияние геофизических факторов. Человек в условиях горной местности. Солнечно-земные связи, космические и земные ритмы. Воздействие природной радиации.

Геохимические естественные факторы среды. Пороговые концентрации химических элементов.

Воздействие комплекса природных условий. Влияние климата на состояние здоровья человека. Эколого-физиологические механизмы терморегуляции в условиях жаркого климата и особенности образа жизни человека. Проблемы терморегуляции в условиях холодного климата и холодных воздействий.

Экология человека и водная среда обитания. Воздействие стихийных бедствий.

Преобразование природы и здоровье человека. Изменение ландшафтов в результате антропогенной деятельности. Физические, химические и психологические факторы техногенной среды обитания человека;

Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Антропогенные факторы и механизмы их токсического действия на организм человека.

Влияние физических факторов. Последствия радиационного воздействия.

Влияние химических факторов. Последствия воздействия мутагенных и канцерогенных веществ. Влияние биологических и других факторов.

Комплексное воздействие антропогенных факторов (промышленности, транспорта, сельского хозяйства, прочих отраслей и сфер деятельности). Проблемы синергетического воздействия факторов техногенной среды на организм и личность человека. Состояние и оптимизация среды обитания. Заболевания, вызванные антропогенным загрязнением окружающей среды.

Проблемы качества жизни и экологической безопасности. Методы оценки экологического риска.

Экологическая дифференциация человечества. Нормы реакции и географические условия среды. Понятие об адаптации и

акклиматизации человека. Физиологические основы адаптации. Общие закономерности адаптивного процесса. Специфическая и неспецифическая адаптация. Приспособление к жизни в различных средах.

Гипотеза адаптивных типов населения. Механизмы образования адаптивных черт и временная динамика адаптивных типов.

Интеллектуальное развитие, интеллектуальная деятельность в различных экологических условиях. Экология и здоровье человека, физиологические основы нормы и патологии основных систем организма; эндемические заболевания; урбанизация и здоровье человека.

Иммунологические проблемы. Понятие о здоровом образе жизни. Культурно-географические аспекты отдыха. Организация охраны здоровья населения

Цивилизация: понятие, взаимосвязь с различными аспектами окружающей среды.

История цивилизаций: характерные черты различных цивилизаций, зависимость от окружающей природной среды, особенности влияния человека на окружающую среду.

Миграции населения – одна из важнейших проблем экологии человека. История миграций населения. Современные проблемы миграции на территории России. Динамика численности населения, ее размещение на земном шаре.

Адаптация мигрантов к новым условиям жизни. Контрастность природных условий для переселенцев из различных регионов. Миграция и изменение генофонда населения. Миграция и распространение инфекционных заболеваний.

Популяционные характеристики. Особенности пространственной структуры. Урбанизации. Развитые и развивающиеся страны. Качество жизни и здоровье.

Проблемы питания и производства продовольствия. Социальные аспекты массового голода. Продовольственная проблема в прошлом и современная ситуация. География продовольственной проблемы. Экологические аспекты продовольственной проблемы. Развивающиеся страны в глобальной продовольственной системе. Особенности питания населения. Пищевые рационы.

Факторы, лимитирующие развитие человечества. Демографический взрыв. Истощение природных ресурсов. Загрязнение среды обитания.

Технологическая цивилизация и биосфера.

Антропоэкологические особенности сельской и городской местности. Региональные закономерности распространения болезней. Роль генетических и фенотипических особенностей в распространении патологий. Понятие о краевой патологии. Экологическое обоснование проектов: производственных, коммунально-бытовых, культурных, природоохранных, иных объектов. Роль экологии человека при освоении новых регионов. Типы математических моделей для антропоэкологических исследований.

Будущее человечества: глобальный антропоэкологический прогноз.

52. «Экономика природопользования» Б3.Б.19

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью учебной дисциплины «Экономика природопользования» является сформировать у студентов целостное представление о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, дать основу для изучения профессиональных дисциплин.</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать основы природопользования, оценки природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды, быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользовании (ПК-6).
<p>Место дисциплины в структуре ОП</p>	<p>Дисциплина (модуль) «Экономика природопользования» относится к базовой. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.</p>
<p>Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах</p>	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часов.</p>
<p>Содержание дисциплины (модуля)</p>	<p>Задачи и предмет экономики природопользования. Естественные ресурсы как экономическая категория и объект научного исследования. Межотраслевой характер решения проблем природопользования. Средства познания человечеством природных ресурсов и их постоянное расширение. Эффективное использование геофизических и геохимических методов исследований, аэровысотных и космических средств изучения поверхности Земли и ее недр. Концепция скрытой экологической стоимости. Категория стоимости в природопользовании; экономические последствия столкновения интересов различных природопользователей, социально-экономический ущерб как отражение скрытой экологической стоимости. Понятие об экологических товарах, место экологических товаров в структурах общественного воспроизводства; социально-экономическая эффективность производства экологических товаров. Классификация природных ресурсов. Деление природных ресурсов по принадлежности. Понятие о природном кадастре. Экономическая оценка природных ресурсов. Социально-экономическая оценка природных ресурсов и ее методы. Экономический ущерб от загрязнения природной среды. Социально-экономическая эффективность природоохранной деятельности.</p>

	<p>Особенности минерально-сырьевых ресурсов. Категории запасов.</p> <p>Оценка обеспеченности минерально-сырьевыми ресурсами.</p> <p>Топливо-энергетический баланс, ускорение геологоразведочных работ на нефть и природный газ.</p> <p>Перспективы использования нетрадиционных источников энергии. Утилизация вторичных энергоресурсов.</p> <p>Методы экономической оценки минерально-сырьевых ресурсов. Горная рента. Замыкающие затраты и их дифференциация по экономическим зонам страны.</p> <p>Проблемы использования минерального сырья.</p> <p>Своеобразие водных ресурсов.</p> <p>Методы экономической оценки. Понятие о водохозяйственном кадастре. Плата за воду. Водная рента. Концепция замыкающих затрат на воду.</p> <p>Экономическая оценка водных ресурсов в теории и на практике водных мелиорации. Понятие о водохозяйственном балансе территории и его структуре.</p> <p>Принципы водохозяйственного районирования. Управление водными ресурсами. Оросительные системы. Проблемы территориального перераспределения стока.</p> <p>Оценка подземных вод. Специфика оценки гидроэнергоресурсов. Загрязнение рек. Экономические расчеты эффективности водоохранных мер.</p> <p>Экономическая оценка земельных ресурсов. Качественная оценка земли. Основы земельного кадастра, его зональные особенности. Земельная рента. Структура сельхозугодий в стране. Эрозия почв. Изъятие земли для несельскохозяйственных целей. Рекультивация земель.</p> <p>Состав и виды. Хвойные леса, распределение по территории страны. Возобновимость лесных ресурсов, возможность их многоцелевого использования. Опыт экономической оценки лесов.</p> <p>Оценка лесных земель в составе земельного кадастра. Рентообразующие факторы в лесном хозяйстве. Лесные таксы, их дифференциация по типам лесов.</p> <p>Экологические аспекты использования лесов. Истощение запасов древесины, необходимость лесовосстановления.</p> <p>Водные и биологические минеральные ресурсы мирового океана, их использование и возобновление. Марикультура как важнейший этап хозяйственного освоения мирового океана.</p> <p>Прогрессирующее загрязнение вод мирового океана и проблемы сохранения его ресурсов.</p> <p>Водно-климатические ресурсы, бальнеологические, грязелечебные, природно-эстетические ресурсы.</p> <p>География рекреационных ресурсов СНГ.</p> <p>Понятие о природно-ресурсном потенциале территории. Территориальные сочетания природных ресурсов, промышленности и ресурсов для отдыха и лечения в стране.</p>
--	--

	Физические и антропогенные свойства территории, показатели ее оценки. Поляризация ландшафта. Понятие функции места. Экономика особо охраняемых территорий. Экономическая оценка экологических функций охраняемых территорий; эколого-экономические особенности заповедников, заказников, национальных парков и других особо охраняемых природных территорий. Экологические издержки и эффективность функционирования охраняемых природных территорий.
--	---

53. «Биогеография» БЗ.В.ОД.1

Цель дисциплины изучения	Целью учебной дисциплины «Биогеография» является формирование у студентов основ биогеографии, основ и закономерностей распределения жизни на Земле
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: знать теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПК-8); знать теоретические основы биогеографии, общего ресурсоведения и регионального природопользования, картографии (ПК-10).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) "Биогеография" относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на <u>3</u> курсе в <u>6</u> семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>3</u> зачётных единиц <u>108</u> академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Биогеография как наука о распространении живых организмов и их сообществ. Положение биогеографии в системе наук, ее связи с другими науками. Основные этапы развития биогеографии. Объекты и методы биогеографии. Важнейшие понятия. Ареал как географическая характеристика вида и других систематических категорий. Границы ареалов и факторы их обуславливающие. Космополиты, эндемики. Центры обилия и таксономического разнообразия форм. Изменение ареалов во времени. Влияние изменения природных условий в предшествующие эпохи на формирование ареалов живых организмов. Реликты, реликтовые ареалы. Дизъюнктивные ареалы. Роль человека в формировании современных границ ареалов. Система флористического и фаунистического районирования суши. Краткая характеристика флористических царств и фаунистических областей. Основные концепции островной биогеографии и примеры их реализации при изучении формирования биологического разнообразия океанических и материковых островов. Поведение биоты в экосистемах "природных островов" в антропогенном ландшафте. Градиенты среды. Система широтной зональности. Зональные, интразональные и экстразональные типы биоценозов. Региональные различия в структуре

	<p>биоценотического покрова природных зон.</p> <p>Высотная поясность, ее соотношение с широтной зональностью. Представление о типах высотной поясности. Специфические особенности растительного и животного населения высокогорных поясов.</p> <p>Экологические подходы к дифференциации живого покрова суши. Экосистема, биом, типы биомов. Краткая характеристика типов биомов. Основные биомы, их специфика.</p> <p>Моря и океаны как среда жизни. Биологическая структура океана и продуктивность морских экосистем. Реликты фауны моря. Сообщества организмов океана. Промысел морских организмов и распространение промысловых зон. Экологические области океана: литораль, сублитораль, пелагиаль, абисаль, бентос континентального шельфа и глубоководных "желобов". Биогеографическое районирование мирового океана. Сохранение разнообразия биосферы на видовом и экосистемном уровнях. Механизмы формирования биологического разнообразия. Роль человека в изменении биоразнообразия. Охрана редких и исчезающих видов. Красные книги. Географические принципы размещения охраняемых природных территорий. Заповедники и национальные парки. Биогеографическое ресурсоведение. Биогеографические основы акклиматизации и расселения хозяйственно ценных видов.</p>
--	---

54. «Инженерная экология» БЗ.В.ОД.2

Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: «Инженерная экология» является подготовка студентов по вопросам практического применения мирового и российского опыта в области в области управления и переработки (обезвреживания) отходов и экологического мониторинга окружающей среды.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации и использовать теоретические знания в практике (ПК-14).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Инженерная экология» относится к основной части (выбрать). Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе (ах) в ___8___ семестре (ах).
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет ___3___ зачётных единиц ___108___ академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	История становления инженерной экологии. Физические характеристики планеты Земля (атмосферы, гидросферы и литосферы). Основные экологические проблемы современности. Демография, ресурсы Земли, загрязнение окружающей среды. Ресурсы природы. «Проблема 3-х Э» и ее решение. Концепция устойчивого развития.

	<p>Современная энергетика. Экологические проблемы современного ТЭК и пути их решения. АИЭ и ВИЭ. Проблемы, перспективы. Энергосбережение. Пути решения. Классификация загрязнений Классификация физических загрязнений. Мировые и российские тенденции изменений в области количества, состава и свойств городских отходов. Современное ЖКХ (отопление). Оборудование ЖКХ. «Тепловой мусор» предприятий России. Методы решения проблем отопления в ЖКХ. Современное состояние системы освещения населенных пунктов. Световое загрязнение. Методы решения проблем освещения. Акустика. Шумовое загрязнение. ЭМ загрязнение. Меры защиты от шумового и ЭМ загрязнений. Радиационные излучения. Ионизирующие излучения высоких энергий (ИИВЭ). Меры защиты от радиации. Влияние различных отходов (городские отходы, радиационное, электромагнитное и шумовое загрязнение) на состояние окружающей среды и здоровье человека.</p>
--	--

55. «Инструментальные методы анализа в химической экспертизе» Б3.В.ОД.3

Цель изучения дисциплины	<p>Цель дисциплины: - формирование способности понимать природу и сущность явлений, процессов в различных физико-химических системах, лежащих в основе химических и физико-химических методов идентификации и определения веществ; - формирование способности обосновывать оптимальный выбор метода, схемы анализа, условий регистрации аналитического сигнала на основе теоретических положений физико-химических методов анализа.</p>
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации и использовать теоретические знания в практике (ПК-14).</p>
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Инструментальные методы анализа в химической экспертизе» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в ___5___ семестре.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет ___3___ зачётных единиц ___108___ академических часов (а).</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Классификация методов анализа. Понятие об инструментальных методах. Виды инструментальных методов. Пробоотбор. Пробоподготовка. Методы атомной спектроскопии. Атомно - абсорбционный спектральный анализ. Методы молекулярной спектроскопии. ИК- спектроскопия (теоретические основы). Аппаратура для ИК-спектроскопии.</p>

	<p>Качественный анализ. УФ-видимая спектроскопия (теоретические основы). Аппаратура для УФ-видимой спектроскопии. Качественный анализ. Количественный анализ. Люминисцентная спектрофотометрия. Теоретические основы. Аппаратура для масс-спектрометрии. Типы ионизации. Практическое применение метода.</p> <p>Потенциометрия. Сущность и аналитические возможности метода. Прямая потенциометрия (ионометрия) и потенциометрическое титрование. Реакции, применяемые в потенциометрическом титровании. Графические способы нахождения конечной точки титрования. Электроды в потенциометрии. Требования к индикаторным электродам и электродам сравнения. Ионоселективные электроды. Выбор электродов. Аппаратура для измерения потенциала.</p> <p>Кондуктометрия. Сущность и аналитические возможности метода. Электропроводность и её зависимость от концентрации ионов в растворе. Прямая кондуктометрия и кондуктометрическое титрование. Аппаратура метода.</p> <p>Кулонометрия. Сущность, аналитические возможности и особенности метода.</p> <p>Вольтамперометрия. Сущность и аналитические возможности методов. Построение вольтамперных кривых. Полярография. Полярографический анализ. Основы процесса хроматографического разделения. Газовая хроматография. Жидкостная хроматография (ВЭЖХ). Ионная хроматография: классические и высокоэффективные методы.</p>
--	---

56. «Основы картографии и экологическое картографирование»

Б3.В.ОД.4

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Цель дисциплины: дать студентам знания о географической карте и других картографических произведениях, их составлении, изучении и использовании в работе.</p> <p>Задачи дисциплины: научить составлять общегеографические и тематические карты классическими и современными методами, эффективно использовать картографические произведения с целью получения картометрических, морфометрических и других характеристик географических объектов.</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга; владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике (ПК-9); - знать теоретические основы биогеографии, общего

	ресурсоведения и регионального природопользования, картографии (ПК-10).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы картографии и экологическое картографирование» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе (ах) в ___6___ семестре (ах).
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет ___3___ зачётных единиц ___108___ академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Общие вопросы картографии. Краткая история картографии. Картографические произведения. Географические карты. Способы картографического изображения. Типы, виды и классификация географических карт и атласов. Картографические источники и картографические аспекты геоинформатики. Использование карт. Исследование по картам. Экологические карты.

57. «Системная экология» БЗ.В.ОД.5

Цель изучения дисциплины	формирование систематизированных знаний динамического видения мира, системного мышления, умения составлять физические и математические модели, описывающие функционирование той или иной системы, и использовать эти модели в системном анализе.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-13); - обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Системная экология» относится к базовой / вариативной части (выбрать). Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсах в 5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Роль математических и математико-статистических методов в биологии. Группировка данных, совокупность и вариационный ряд. Статистические показатели для характеристики совокупности. Закономерности случайной вариации. Оценка достоверности статистических показателей. Измерение связи. Корреляция. Измерение связи. Регрессия. Статистический анализ вариации по

	качественным признакам. Дисперсионный анализ. Изучение степени соответствия фактических данных теоретически ожидаемым
--	---

58. «Физическая экология» БЗ.В.ОД.6

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Физическая экология» являются формирование у студентов базовых и систематизированных знаний из области экологических проблем современности физического содержания, формирование экологического мировоззрения студентов, которое стало важнейшей составляющей общего мировоззрения современного образованного человека.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - знать теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды, владеть методами геохимических и геофизических исследований, владеть методами общего и геоэкологического картографирования (ПК-13).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физическая экология» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на <u>3, 4</u> курсах в <u>6, 7</u> семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>3</u> зачётные единицы <u>108</u> академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	История становления физической экологии. Классификация загрязнений. Классификация физических загрязнений. Физические характеристики планеты Земля. Физические свойства атмосферы. Тепловое излучение. Ресурсы природы. «Проблема 3-х Э». Современная энергетика. Проблемы, перспективы. Парниковый эффект. Проблема «озоновых дыр». Пути решения. Акустика. Шумовое загрязнение. Неионизирующие излучения (электромагнитные поля и волны). Характеристики. ЭМ загрязнение. Механизмы влияния ЭМ излучений на живой организм. Меры защиты от ЭМ загрязнений. Радиационные излучения. Ионизирующие излучения высоких энергий (ИИВЭ). Основные радиометрические величины. Влияние радиации на неживые вещества и на живые организмы. Проблемы радиационной экологии. Аварии на АЭС. Меры защиты от ИИВЭ. Экологические проблемы современности, пути решения. Проблемы трех Э (энергетика-экономика-экология).

59. «Физические основы методов анализа» БЗ.В.ОД.7

Цель изучения дисциплины	Дисциплина «Физические основы методов анализа» закладывает представления о принципах действия современного аналитического оборудования и связи
---------------------------------	--

	измеряемых величин с процессами, происходящими в веществе.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - знать теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды, владеть методами геохимических и геофизических исследований; владеть методами общего и геоэкологического картографирования - (ПК-13)
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) “ Физические основы методов анализа ”относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на <u>4</u> курсе в <u>8</u> семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>3</u> зачётные единицы <u>108</u> академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Общий обзор физико-химических методов и лежащих в их основе законов. Роль и место физико-химических методов в исследовании веществ. Общая характеристика методов. Чувствительность и разрешающая способность метода. Классификация физических методов. Классификация спектральных методов. Взаимодействие вещества с потоками квантов и частиц. Физические основы хроматографического процесса. Газовая хроматография. Жидкостная хроматография. Характеристики электронных состояний многоатомных молекул. Классификация и отнесение электронных переходов. Классификация переходов. Интенсивности полос различных переходов. Колебательная и вращательная структура электронных переходов. Электронные спектры поглощения отдельных классов органических соединений. Методы качественного, полуколичественного и количественного эмиссионного анализа. Техника и методика эксперимента в электронной эмиссионной и абсорбционной спектроскопии. Спектры люминесценции. Методы ЯМР, ЭПР. Физические основы радиоспектроскопических методов. Магнитные моменты и характеристики атомных ядер. Способы достижения условий резонанса. Заселенность уровней энергии, насыщение, релаксационные процессы. Спин-спиновое расщепление в спектрах ЯМР, число компонент мультиплетов, распределение интенсивностей. Основной закон фотометрии. Основы фотометрического анализа. Основы метода масс-спектрометрии. Методы ионизации: электронный удар, фотоионизация, химическая ионизация и другие. Потенциалы появления ионов. Схема масс-спектрометра. Разрешающая способность масс-спектрометра. Физические основы кулонометрических методов анализа.

60. «Экологическая генетика» БЗ.В.ОД.8

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины “Экологическая генетика” является изучение приспособленности и адаптаций природных популяций по отношению к условиям среды, последствий антропогенного воздействия на различные популяции, а также ознакомление с сформировавшимися направлениями исследований, посвященных генетическому контролю эколого-генетических взаимодействий.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: иметь базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ПК-4); - владеть методами экологического проектирования и экспертизы, экологического менеджмента и аудита, экологического картографирования; владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике (ПК-11);
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) “Экологическая генетика ” относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на <u>4</u> курсе в <u>8</u> семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>3</u> зачётные единицы <u>108</u> академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Эволюция взглядов о предмете и методах экологической генетики. Развитие представлений о содержании экологической генетики на разных этапах становления генетики и экологии. Вклады С. С. Четверикова, Н. И. Вавилова, Ф. Г. Добржанского, И. Б. Форда, Тигерстеда, Турессона, Брюэра, И. А. Захарова, А. А. Жученко, Ю. П. Алтухова, С. Г. Инге-Вечтомова. Общая структура экологической генетики. Наследственность и изменчивость синэкологических и аутэкологических отношений. Проблема поиска элементарных признаков при синэкологических отношениях. Пищевые цепи и пищевые сети, продуценты и потребители вторичных метаболитов единых метаболических путей. Влияние синэкологических отношений на генетические процессы, протекающие в клетках взаимодействующих организмов. Экспериментальные эколого-генетические модели — дрожжи-дрозофила, грибы-растения, бактерии-растения. Молекулярно-генетические механизмы взаимодействия между организмами на примере грибной инфекции у растений: формирование устойчивости растения к

	<p>патогену. Модель «ген-на-ген» у томата и гриба <i>Cladosporium fulvum</i>. Эндосимбионты простейших, насекомых, ракообразных. Генетические эффекты эндосимбиотических взаимодействий. Перспективы изучения эколого-генетических моделей с целью борьбы с насекомыми-вредителями, патогенами сельскохозяйственных культур и т.д. Проблема управления численностью организмов в пределах общей экологической системы. Ксенобиотики и генетически активные факторы. Естественные и антропогенные факторы окружающей среды. Классификация мутагенных факторов. Радиационный мутагенез. Механизмы действия радиации. Химический мутагенез. Классификация химических мутагенов, специфичность их действия. Связь мутагенеза с канцерогенезом. Генетические последствия крупных производственных аварий, ядерных испытаний, катастроф. Биологические и генетические последствия загрязнений среды диоксинами, в том числе, на примере войны во Вьетнаме (модель полигона диоксинового загрязнения). Тест-системы, применяемые в генетическом мониторинге действия факторов окружающей среды. Системы тестов для оценки генетической опасности. Механизмы антимутагенеза. Профилактика мутагенного действия факторов среды (пищевые добавки, витамины, антиоксиданты и др.). Мутагенное закаливание. Радиоустойчивость. Радиоадаптивный эффект. Адаптация к химическим мутагенам. Фармакогенетика — дифференциальная реакция организмов на действие лекарственных препаратов. Окружающая среда и наследственные болезни человека. Генетическая гетерогенность популяций человека по чувствительности к факторам окружающей среды и производственным вредностям. Наследственная чувствительность к мутированию (синдромы Блюма, Луи Бара, Вернера, пигментная ксеродерма, атаксия телеангиэктазия, анемия Фанкони и другие). Гены «предрасположенности» и гены «внешней среды». Проблемы профориентации и медицинского страхования. Старение, нейрогуморальные и иммунологические конфликты в организме, инфекции. Открытие С. М. Гершензоном ДНК-мутагенеза. Мутагенный эффект вирусов кори, аденовируса, гриппа, оспы, ветряной оспы, эпидемического паротита и других. Генетические эффекты продуктов жизнедеятельности высших растений, грибов, животных. Пример описторхозной инфекции как биологического фактора мутагенеза.</p>
--	--

61. «Экологическая экспертиза и мониторинг экотоксикантов» Б3. В.ОД.9

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Экологическая экспертиза и мониторинг экотоксикантов» является формирование
---------------------------------	---

	<p>знаний у студентов в области экологической экспертизы и мониторинга экотоксикантов, направленных на реализацию конституционного права граждан Российской Федерации на благоприятную окружающую среду посредством предупреждения негативных воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ФЗ №174 Об экологической экспертизе).</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга; владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике (ПК- 9); – владеть методами экологической экспертизы (ПК-11); - знать и уметь решать глобальные и региональные геоэкологические проблемы; владеть методами ландшафтно-геоэкологического проектирования, мониторинга и экспертизы (ПК-12).
<p>Место дисциплины в структуре ОП</p>	<p>Дисциплина (модуль) «Экологическая экспертиза и мониторинг экотоксикантов» относится к вариативной части.</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.</p>
<p>Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах</p>	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа.</p>
<p>Содержание дисциплины (модуля)</p>	<p>Цель, задачи, предмет курса. Основной понятийно - категориальный аппарат. Место и роль ЭЭ в общей системе решения экологических проблем в Российской Федерации.</p> <p>Предпосылки, история возникновения и развития экологической экспертизы. Общие принципы, виды ЭЭ.</p> <p>Опыт проведения государственной экологической экспертизы проектов на региональном уровне, на примере Республики Башкортостан.</p> <p>Структура российского законодательства в области экологической экспертизы, содержание основных законов и их разделов. Полномочия президента и высших органов государственной власти, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области экологической экспертизы.</p> <p>Нормативно-правовые документы экологической экспертизы: Конституция РФ, закон «Об охране окружающей среды», федеральный закон «Об экологической экспертизе», постановления Правительства РФ, указы Президента РФ, нормативные документы специально уполномоченных государственных органов, субъектов РФ и других ведомств в области ЭЭ, нормативные акты международных организаций и международные договоры</p>

(конвенции), технические документы (Государственные стандарты, нормы, правила и порядки, перечни и классификаторы, а также руководства, методики, методические указания), Современная система стандартов по охране среды и нормативы ее качества.

Экотоксиканты: понятие, источники, классификация. Основные неорганические и органические экотоксиканты. Современные представления о мониторинге состояния окружающей природной среды. Классификация видов мониторинга. Методы экологического мониторинга: биоиндикационные, физико-химические.

Загрязнители отдельных природных сред и методы их установления.

Биоиндикация как одно из направлений организации экологического мониторинга. Понятие организма-биоиндикатора. Стрессоры окружающей среды. Уровни биоиндикации. Комплексная программа биоиндикационных исследований.

Биоиндикация наземных экосистем. Основные антропогенные стрессоры. Биоиндикация по состоянию растений, по беспозвоночным животным. Оценка видового богатства экосистем (индексы Маргаллефа, Бергера, Симпсона, Шенона). Биоиндикация с помощью позвоночных животных.

Биоиндикация почвенных экосистем. Растения индикаторы почвенных условий. Понятие экологических шкал. Категория нарушения почвенных экосистем.

Биоиндикация водных экосистем. Загрязнение водных экосистем (биологическое, физическое, химическое). Зоны сапробности. Индексы сапробности. Оценка степени загрязнения водных экосистем с помощью видов-индикаторов и видового разнообразия в целом. Биотический индекс (методика Вудивисса). Биоиндикация загрязнения водоемов по состоянию популяций водных растений сем. Рясковых, по видовому составу водорослей.

Физико-химические методы исследования состояния экологических сред. Атомно-адсорбционный метод, его применение, возможности комбинирования с Рентген флуоресцентной спектроскопией. Плазменно-эмиссионная спектроскопия. Масс-спектрометрия, масс-спектр, применение, недостатки. Ядерно-магнитный резонанс (ЯМР), спектр ЯМР, преимущества. Ультрафиолетовая (УФ) спектроскопия, ее основа, применение в лабораторной практике, химической и пищевой промышленности: преимущества и недостатки. Параметры оценки экологического состояния воздуха, почвы и воды с помощью физико-химических методов анализа.

Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ). Объекты экологической экспертизы федерального и регионального значения. Порядок проведения государственной экологической экспертизы. Состав документации, представляемой на экологическую экспертизу. Сроки и

	<p>условия проведения ГЭЭ. Порядок формирования экспертной комиссии. Порядок работы экспертной комиссии ГЭЭ. Права и обязанности руководителя комиссии, эксперта, заказчиков документации. Заключение ГЭЭ. Общественная экологическая экспертиза (ОЭЭ). Права граждан и общественных организаций в области экологической экспертизы. Объекты, условия и порядок проведения, заключение ОЭЭ. Полномочия субъектов экспертного процесса (заказчики), финансирование экспертизы. Субъекты, виды нарушений и виды ответственности за нарушение законодательства об экологической экспертизе.</p>
--	--

62. «Экологический менеджмент и аудит» БЗ.В.ОД.10

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Экологический менеджмент и аудит» является формирование у студентов навыков экологического анализа соответствий и несоответствий в деятельности определенного хозяйствующего субъекта, имеющимся требованиям законодательства, экологическим стандартам, нормам, правилам и выработка системы корректирующих (улучшающих) управленческих решений, осознания необходимости и реальной возможности совершенствования процесса управления окружающей среды с помощью новых методов управления производством.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: – иметь базовые общепрофессиональные (общеекологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ПК-4); – владеть методами экологического проектирования экспертизы, экологического менеджмента и аудита, экологического картографирования; владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике (ПК-11).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экологический менеджмент и аудит» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Принципы, задачи, предмет, цель, концепция, механизм, функции, стратегия, методология и инфраструктура экологического менеджмента. Краткие исторические сведения и этапы развития экологического менеджмента. Классификация экологических служб по типу структуры. Достоинства и недостатки структуры экологического менеджмента первого, второго, третьего и четвертого

типов. Классификация экологических служб по способу организации. Достоинства и недостатки экологических служб дифференцированного, программированного и смешанного типов. Преимущества предприятий от внедрения систем экологического менеджмента.

Менеджер на предприятии: определение, его роль по принятию решения, информационная роль, пять базовых определений любого менеджера. Профессиональные требования к менеджеру. Менеджер-эколог на предприятии. Цели, задачи и круг обязанностей менеджера-эколога. Команда менеджера-эколога. Работа менеджера-эколога на стадии управления отходами в условиях развития чрезвычайной ситуации, в системе страховой политики.

Основные предпосылки разработки и принятия международных стандартов систем экологического управления – ИСО 14000. Общая характеристика и взаимосвязь между стандартами – систем управления качеством продукции (ISO – 9000) и систем экологического управления (ISO – 14000). Проблемы ИСО14000. Российские стандарты в области экологического менеджмента.

Стандарты серии Р ИСО-14000, определяющие принципы экологического управления на предприятии. Различие в понятиях «экономический менеджмент» и «экологическое управление». Модель систем и управления окружающей средой, согласно ГОСТ Р ИСО 14000-98. Этапы создания системы управления окружающей средой: экологическая политика, планирование, внедрение и функционирование системы управления окружающей средой, проведение проверок и корректирующие действия, анализ системы экологического менеджмента со стороны руководства.

Серии оценки экологической эффективности: планирования, выполнения, рассмотрения и улучшения всего процесса.

Экологическая маркировка (сертификация). Основная цель экологической маркировки. Экологическая маркировка 1-го, 2-го и 3-го типов.

Стандарт, устанавливающий инструменты экологического контроля, Р ИСО 190011-2003. Рекомендации по аудиту систем и менеджмента качества и / или охраны окружающей среды. Экологический аудит. Понятие, предмет, цели и задачи аудита. Экоаудитор. Внешний и внутренний аудит. Методика оценки эффективности систем производственного экологического управления с учетом требований и рекомендаций ИСО-14001. Основные принципы, обеспечивающие эффективность экоаудита. Международные стандарты по экологическому аудированию и систем экологического управления. Порядок и этапы экологического аудита. Информационное обеспечение экологического аудита.

Налоговое стимулирование в экологической сфере.

	<p>Система финансирования экологического менеджмента. Платежи за природопользование: за природные ресурсы, за загрязнение окружающей среды, на воспроизводство и охрану окружающей среды. Расчет платы за загрязнение природной среды.</p> <p>Экологизация налоговых систем, налоговая политика и экономические налоги. Налоговое стимулирование в экологической сфере в мире и РФ.</p> <p>Система финансирования экологического менеджмента. Потенциальные источники финансирования природоохранной деятельности.</p> <p>Функции экологического страхования. Обязательное и добровольное экологическое страхование. Классификация объектов, осуществляющих экологическое страхование. Особенности тарифной политики при осуществлении экологического страхования в России.</p>
--	---

63. «Экология животных и микроорганизмов» Б3.В.Од.11

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний в области зоологии и микробиологии. (Морфофункциональная организация животных и микроорганизмов, их приспособления к среде, закономерности индивидуального и исторического развития, пути их эволюции, многообразие и систематика, их роль в природе и практической деятельности человека).
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ПК-2); - компетенциями в области «Экология»: знать теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПК-8).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экология животных и микроорганизмов» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Уровни организации. Экологические факторы. Экологическая ниша. Суша и воздух как среда обитания животных. Факторы органической среды. Взаимоотношения животных между собой. Экология и морфология микроорганизмов. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами.

64. «Экология растений» БЗ.В.ОД.12

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Экология растений» является – сформировать у студентов комплексное представлений о распространении, основных экологических группах и эволюции растений, их роли в биоценозах, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК 8 – знать теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экология растений» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах во 2,3 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Абиотические и биотические факторы, и влияние их на растения. Роль света, воды, почвы, рельефа, атмосферы в жизни растений и грибов. Экологические группы растений по отношению к свету, влаге, засоленности почвы. Жизненные формы. Влияние растений друг на друга, влияние растений на животных, Животные в жизни растений. Фотопериодизм. Экология особи, популяции, растительных сообществ. Особенности растительной особи. Общие закономерности растения - среда. Понятие о популяции и значение изучения популяций для экологии растений, грибов и их охраны. Принцип минимальных размеров популяции, популяционный максимум Ю. Одума. Биоценотическая регуляция численности популяции. Закон константности и популяционного населения. Межвидовая конкуренция, внутривидовые отношения. Закономерности территориальной микроструктуры популяций растений. Экологические микроструктуры. Принцип стабилизации экологических ниш или биоценотической коэволюции. Понятие о субнишах. Компенсация факторов среды путем колебания численности популяционного населения. Понятия: фитоценоз и биоценоз. Роль фитоценоза в составе биоценоза и биогеоценоза. Структура и видовой состав растительного сообщества. Пионерные и климаксовые сообщества и биоценозы. Экологическая сукцессия. Первичная и вторичная сукцессии. Сериальные сообщества. Структура климаксовых сообществ, их зональное распределение. Взаимодействие растительных организмов между собой и со средой во время сукцессии. Законы функционирования биоценозов. Энергетика, потоки вещества и продуктивность биоценозов и сообществ. Разнообразие условий биотипа и экологическое

	<p>разнообразие сообществ и биоценозов. Правило эквивалентности В. Тишлера и принцип подвижного равновесия Л. Еленкина. Принцип стабильности сообщества и биоценоза. Континуум и биотическая прерывистость. Правило экотона, или краевого эффекта. Экосистемы, биогеоценозы, биосфера. Определение понятий, их соотношение. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозах как ячейках биосферы. Наземные биогеоценозы, их разнообразие в связи с дифференциацией климатов Земли.</p>
--	---

65. «Генетически модифицированные организмы и проблемы биобезопасности» БЗ.В.ДВ.1.1

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Проблемы создания и использования генетически модифицированных организмов (ГМО) и продуктов их переработки являются актуальными, вызывают большой интерес и дискуссии в обществе. Распространение ГМО в мире приобретает все большие масштабы. Трансгенез осуществляют в самых разных группах организмов – бактерий, растений, грибов, животных. Разнообразны цели создания ГМО. Однако технологии, используемые для получения генетически-модифицированных организмов, пока еще не совершенны, что вызывает некоторые риски при использовании таких организмов. Поэтому важным является знакомство бакалавров биологического факультета с этой проблемой и формирование у них адекватного профессионального отношения к ней. Целью дисциплины является изучение вопросов создания и использования ГМО, рисков и биобезопасности в связи с распространением ГМО в мире.</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: иметь базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ПК-4); - знать основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-6);</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОП</p>	<p>Дисциплина (модуль) “ Генетически модифицированные организмы и проблемы биобезопасности ”относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на <u>4</u> курсе в <u>8</u> семестре.</p>
<p>Объём дисциплины (модуля) в зачётных</p>	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>2</u> зачётные единицы <u>72</u> академических</p>

единицах	часа.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Введение в проблему. История создания ГМО. Определение понятий «генетически модифицированный организм (ГМО)», «трансгенный организм (ТГО)», «генетически модифицированный источник (ГМИ)». Понятия трансген, трансгеноз. Принципиальные отличия ГМО от натуральных (созданных в природе) организмов. ГМО – продукт биотехнологии. Актуальность проблемы ГМО и биобезопасности. Масштабы распространения ГМО в мире. Краткая история биотехнологии. Этапы развития биотехнологии. Классическая, современная, новейшая биотехнология. Генетическая инженерия. Молекулярное клонирование. Рекомбинантные ДНК или генномодифицированные ДНК (ГМ ДНК). Рекомбинантный или генномодифицированный белок (ГМ белок). ГМО-технологии. Трансгенная, ксеногенная, цисгенная и интрагенная трансформации. Этапы создания ГМО. Цели создания ГМО. ГМО – модели для фундаментальных биологических исследований. Использование ГМО в медицине. Профилактика заболеваний (вакцины, в том числе, «зеленые» или растительные). Диагностика заболеваний. Методы иммуноферментного анализа и полимеразной цепной реакции. Производство антибиотиков, гормонов, иммуноглобулинов, ферментов и т.д. для лечения инфекционных и генетических заболеваний. Генотерапия. Создание ГМ-пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов с улучшенными наследуемыми признаками. Экологические цели – биodeградация, переработка биомассы, переработка отходов, биомелиорация и биоремедиация. Этапы ГМ-технологии. Поиск организмов – источников целевых генов. Извлечение ДНК. Рестрикция. Ферменты рестрикции. Выбор клонирующего вектора (переносчика гена). Основные типы векторов: бактериальные плазмиды, вирусы, космиды (векторы, сочетающие признаки плазмид и фага λ), химерные конструкции (плазмидный вектор на основе фага P1) и другие. Источники рисков от производства и использования ГМО. Проблемы биобезопасности. Понятие риск. Факторы риска. Научная неопределенность и риски. Трансгенные технологии – преодоление природных генетических барьеров. Несовершенство технологий получения ГМО и недостаточность фундаментальных знаний. Непредсказуемость встраивания ГМ-ДНК. Нарушение стабильности генома. Плейотропный эффект трансгена. «Технологический мусор». Нестабильность трансгена. Сайленсинг (замолкание) трансгена. Непредвиденные свойства «хозяйских» и ГМ-белков. Изменение метаболизма ГМО. Изменение состава и свойств белков, жиров, углеводов и других веществ в продуктах, содержащих ГМИ.</p>

Возможная токсичность и аллергенность продуктов, биосинтез которых контролируется трансгенами. Появление новых, более опасных бактериальных и вирусных патогенов вследствие горизонтального переноса генов. Неконтролируемое распространение вакцин в продуктах растительного происхождения. Неконтролируемое распространение потенциально опасных ГМО. Горизонтальный перенос трансгенов в биоту, возникновение мутантных организмов с непредсказуемыми свойствами. Появление резистентных к антибиотикам, гербицидам, Вt-энтмотоксину форм организмов (суперсорняков, суперпаразитов, суперпатогенов). Повышение концентрации пестицидов в окружающей среде при возделывании ГМ-растений. Неэффективность трансгенной устойчивости ГМ-растений. Поражение нецелевых растений, насекомых и других животных, бактерий продуктами экспрессии трансгена, избытком пестицидов. Утрата и уменьшение разнообразия генофонда диких растений, животных и микроорганизмов. Сукцессия биоты. Генетическое загрязнение перекрестно-опыляемых сортов изогенных растений пылью трансгенных растений. Уменьшение сортового и видового разнообразия культурных растений. Основные трансгенные виды сельскохозяйственных и технических культур растений, лесных пород, виды животных. Страны-производители ГМО. Монополизация рынка ГМО и ГМИ транснациональными корпорациями. Разорение фермерских хозяйств. ГМО как генетическое оружие. ГМО и ГМ-технологии порождают проблемы биобезопасности. Определение понятия «биобезопасность». История вопроса. Масштабы производства и использования ГМО. Основные производители ГМО и ГМИ. Контроль за распространением и использованием ГМО. Опыт США, стран Евросоюза, России и стран СНГ. Зоны, свободные от ГМО. Цели и механизмы создания. Типы зон, свободных от ГМО. Возможности для создания зон в России. Международные документы. Декларация Всемирной Конференции по окружающей среде и развитию в Рио-де Жанейро, 1992 г., принцип 15 (предосторожности). Конвенция по биоразнообразию. Картахенский протокол по биобезопасности. Орхусская конвенция о доступе к информации, участии общественности в принятии решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды. Руководство по обращению с ГМО, принятое в г. Лукка, Италия, 23 октября 2002 г. Российские документы. Федеральный закон «О правовом регулировании генно-инженерной деятельности» от 5 июня 1995 г. Постановление _Правительства РФ «О государственной регистрации генно-инженерно-модифицированных организмов» от 16 февраля 2001 г. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 14 ноября 2001 г. "О введении в

	действие санитарных правил" (с изменениями и дополнениями от 31 мая 2002 г.). Нормы об обязательной маркировке продуктов, содержащих ГМ-компоненты». Идентификация ГМ-компонентов в пищевых продуктах
--	--

66. «Радиационная экология» БЗ.В.ДВ.1.2

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины “Радиационная экология” является формирование у студентов биологов устойчивых представлений о месте современной радиационной экологии среди других биологических дисциплин, о ее предмете и физико-дозиметрических основах; глубокое понимание сути основных радиобиологических феноменов и проблем по различным направлениям этой фундаментальной науки; изучение действия радиации как экологического фактора на всех иерархических уровнях биосферы, видение перспектив практического использования ее достижений, а также усвоение современных представлений о механизмах биологического действия радиации и защиты от ее поражающего действия.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - иметь базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ПК-4); - знать основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-6);
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) “Радиационная экология” относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на __4__ курсе в __8__ семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет _2_ зачётные единицы _72__ академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет, задачи, структура, этапы развития. Излучения - компонент среды биосферы. Проблема защиты человека и окружающей среды от поражающего действия ионизирующей радиации. История развития основных радиобиологических представлений и открытий. Этапы развития радиобиологии. Структура радиобиологии как самостоятельной комплексной дисциплины. Типы ионизирующих излучений. Виды радиоактивных превращений. Закон радиоактивного распада и единицы

	<p>радиоактивности. Дозы излучения и единицы их измерения. Методы регистрации ионизирующих излучений. Действие ионизирующей радиации на организм. Естественный радиационный фон. Воздействие радона-222, калия-40, углерода-14 и других радионуклидов. Источники радиации, созданные человеком. Технологически превышенный радиационный фон. Дозовые пределы облучения. Характеристика лучевого поражения организма. Основной радиобиологический парадокс. Первичные процессы при действии ионизирующих излучений. Биомолекулярные повреждения при действии ионизирующего излучения. Критические системы организма и типы синдромов, возникающих при облучении человеческого организма. Лучевая болезнь человека. Репарация повреждения и пострadiационное восстановление организма. Проблема малых доз ионизирующей радиации. Стохастические и нестохастические эффекты. Механизм биологического действия ионизирующего излучения. Механизм защиты биологических объектов. Количественные и качественные гипотезы действия ионизирующих излучений. Отдаленные последствия общего и локального облучения. Стохастические и нестохастические радиационные эффекты. Механизмы отдаленных последствий облучения. Общее облучение и его последствия. Механизм действия радиации на организм в молекулярно-генетическом аспекте. Биологические и медицинские последствия индуцированного мутагенеза в популяции человека. Наследственные эффекты облучения. Радиационные мутации (генные, хромосомные, многофакторные). Оценка возможных генетических последствий у ликвидаторов. Абсолютный мутационный риск. Удваивающая доза.</p>
--	---

67. «Защита растений» БЗ.В.ДВ.2.1

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью учебной дисциплины является: а) изучение симптомов болезней растений, их связь с причиной заболевания; б) классификация возбудителей болезней; определение этапов возникновения и развития патологического процесса; в) изучение механизмов патогенности возбудителей болезней и их специализацию; изучение возбудителей инфекционных болезней растений, их строения, основных свойств, цикла развития и классификации; г) изучение комплекса болезней на отдельных сельскохозяйственных культурах.</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-8 (знать теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов)</p>
<p>Место дисциплины</p>	<p>Дисциплина (модуль) «Защита растений» относится к вариативной</p>

в структуре ОП	части . Дисциплина (модуль) изучается на ___3___ курсе (ах) в ___5___ семестре (ах).
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет ___3___ зачётных единиц ___108___ академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Общие сведения о болезнях растений. Инфекционные болезни растений. Неинфекционные болезни растений. Инфекционные и неинфекционные болезни растений. Типы паразитизма возбудителей болезней. Ущерб, причиняемый болезнями растений и дереворазрушающими грибами. Вегетативное тело грибов и его видоизменения. Строение и химический состав клетки. Размножение, питание, паразитизм и специализация грибов. Распространение спор грибов. Требование к условиям окружающей среды. Систематика грибов. Фитопатогенные бактерии. Общие сведения о бактериях. Типы бактериальных болезней растений. Источники инфекции и пути распространения фитопатогенных бактерий Фитопатогенные вирусы. Общие понятия о вирусах типы вирусных болезней растений. Сохранение и распространение вирусов в природе. Болезни цветочных культур.

68. «Основы фитопатологии» БЗ.В.ДВ.2.2

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины является: а) изучение симптомов болезней растений, их связь с причиной заболевания; б) классификация возбудителей болезней; определение этапов возникновения и развития патологического процесса; в) изучение механизмов патогенности возбудителей болезней и их специализацию; изучение возбудителей инфекционных болезней растений, их строения, основных свойств, цикла развития и классификации; г) изучение комплекса болезней на отдельных сельскохозяйственных культурах.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-8 (знать теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов)
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы фитопатологии» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на ___3___ курсе (ах) в ___5___ семестре (ах).
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет ___3___ зачётных единиц ___108___ академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Общие сведения о болезнях растений. Инфекционные болезни растений. Неинфекционные болезни растений. Инфекционные и неинфекционные болезни растений. Типы паразитизма возбудителей болезней. Ущерб, причиняемый болезнями растений и дереворазрушающими грибами.

	<p>Вегетативное тело грибов и его видоизменения. Строение и химический состав клетки. Размножение, питание, паразитизм и специализация грибов. Распространение спор грибов. Требования к условиям окружающей среды. Систематика грибов.</p> <p>Фитопатогенные бактерии. Общие сведения о бактериях. Типы бактериальных болезней растений. Источники инфекции и пути распространения фитопатогенных бактерий</p> <p>Фитопатогенные вирусы. Общие понятия о вирусах типы вирусных болезней растений. Сохранение и распространение вирусов в природе.</p> <p>Болезни цветочных культур.</p>
--	--

69. «Особо охраняемые природные территории» БЗ.В.ДВ.3.1

Цель изучения дисциплины	формирование представлений об особо охраняемых природных территориях (ООПТ) и их роли в обеспечении и поддержании экологического равновесия окружающей среды.
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-6).
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «ООПТ» относится к вариативной части.</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на <u>3</u> курсе в 5 семестре.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>3</u> зачётных единиц <u>108</u> академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Понятие особо охраняемой природной территории (ООПТ). Понятие заповедного дела как теории и практики организации и способов сохранения природных комплексов на территориях ООПТ. Определения Н.Ф. Реймерса, Ю.Г. Пузаченко; абсолютная и относительная заповедность. Заповедное дело как составная часть системы государственных мероприятий по охране природы. История развития взглядов и основные подходы к организации особо охраняемых природных территорий. Современные проблемы организации особо охраняемых природных территория. Международная классификация. Краткий региональный обзор. Международная классификация ООПТ. Глобальная сеть ООПТ. Биосферные резерваты. Определение, критерии, задачи, функциональное зонирование. Биосферные заповедники. Специфика сети ООПТ России. Закон РФ</p>

	«Об особо охраняемых природных территориях». Основные категории ООПТ. Территории Всемирного наследия.
--	---

70. «Природоохранное обустройство территории» БЗ.В.ДВ.3.2

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Природоохранное обустройство территории» является расширение и углубление знаний и представлений студентов в области проектирования, строительства и эксплуатации объектов предназначенных для охраны природных систем от неблагоприятных воздействий со стороны промышленных, сельскохозяйственных, транспортных, энергетических, горнодобывающих, перерабатывающих, муниципальных, мелиоративных и других предприятий.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - иметь базовые общепрофессиональные (общезоологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ПК-4).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Природоохранное обустройство территории» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Общие сведения об отходах предприятий различного назначения. Классификация накопителей. Класс капитальности накопителей. Выбор площадки для расположения накопителей отходов. Конструкции сооружений накопителей отходов: подпорные сооружения (плотины и ограждающие дамбы); дренажные и противofильтрационные устройства; водопропускные сооружения. Природоприближённое восстановление водных объектов. Противопаводковые мероприятия и сооружения. Природоохранные водные объекты и сооружения на них. Состав сооружения природоохранных водных объектов. Плотины и ограждающие дамбы: общие сведения; классификация; область применения и условия работы; выбор типа сооружений; дренажные и противofильтрационные устройства; крепление откосов грунтовых плотин; сопряжение с основанием и берегами; определение отметки гребня плотины; фильтрационные расчёты; расчёты устойчивости и осадки плотин; оценка фильтрационной прочности грунтов плотины и основания; основы проектирования.

71. «Общее ресурсоведение и региональное природопользование»

БЗ.В.ДВ.4.1

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Общее ресурсоведение и региональное природопользование» является изучение основных ресурсов в их взаимосвязи, экономические проблемы использования природно-ресурсного потенциала как базы развития регионов, особенности формирования регионального трудового потенциала; теоретические модели, которые могут применяться для решения конкретных социально-экономических проблем в сфере регулирования трудовых ресурсов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - знать теоретические основы биогеографии, общего ресурсоведения и регионального природопользования, картографии (ПК-10).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Общее ресурсоведение и рациональное природопользование» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Основные понятия и термины курса. Классификация и учет природных ресурсов. Ресурсы атмосферы, гидросферы, литосферы. Почвенно-земельные ресурсы, их использование и охрана. Ресурсы растительного и животного мира. Рекреационные и трудовые ресурсы.

72. «Растительные ресурсы и природопользование» БЗ.В.ДВ.4.2

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Растительные ресурсы и природопользование» является формирование знаний о растительных ресурсах, их общих закономерностях формирования, хозяйственной ценности, состоянии использования и охраны.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - знать теоретические основы биогеографии, общего ресурсоведения и регионального природопользования, картографии (ПК-10).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Растительные ресурсы и природопользование» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Цель, задачи, объект, предмет дисциплины «Растительные ресурсы и природопользование». Понятия

	<p>«ресурс», «Интегральные и комплексные ресурсы», «Ресурсообеспеченность», «Природопользование». Классификация ресурсов. Значение растений в природе. Значение растений в жизни человека. Воздействие человека на растительность.</p> <p>Лесные ресурсы, запасы в мире, РФ, РБ. Состояние и роль лесов. Продуктивность, масса. Энерголес. Российские проблемы лесопользования. Устойчивое развитие лесопользования. Комплексное использование леса. Рекреационные ресурсы. Виды, роль рекреации. Мероприятия по сохранению лесов. Классификация и значение лесов. Их расположение в РФ, РБ. Хвойные, широколиственные, мелколиственные леса. Луговые ресурсы, прибрежно-водные ресурсы и их природопользование.</p> <p>Ресурсы дикорастущих лекарственных растений. Основные виды, используемые в медицине. Их биология, ареал, экология, ресурсы, химический состав, использование.</p> <p>Ресурсы плодово – ягодных и пищевых растений. Условие произрастания и жизненные формы пищевых растений. Их пищевые особенности. Характеристика распространения растений, время сбора, использование.</p> <p>Ресурсы жирно – масличных, медоносных растений. Проблемы медоносных растений: состояние вопроса и задачи. Особенности цветения медоносных растений. Анализ и обзор видового состава медоносных растений. Эфирномасличные, дубильные, красильные растения. Кормовые растения. Состав разнотравья. Ядовитые растения.</p>
--	--

73. «Утилизация, переработка и захоронение отходов потребления» Б3.В.ДВ.5.1

Цель изучения дисциплины	формирование представлений об экологически безопасных способах ликвидации сельскохозяйственных и бытовых отходов, технологиях переработки, а также их повторного использования в народном хозяйстве.
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-6). - владеть методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга; владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать

	теоретические знания на практике (ПК-9).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Утилизация, переработка и захоронение отходов потребления» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на <u>3</u> курсе в <u>5</u> семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>2</u> зачётных единиц <u>72</u> академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Источники образования отходов производства и потребления. Нормирование образования отходов. Методы определения классов опасности. Возникновение отходов как результат деятельности человека. Процессы утилизации отходов в исторической перспективе. Классификация отходов и основные подходы к процессу их утилизации. Организация сбора и удаления твердых бытовых отходов в городских условиях. Переработка твердых бытовых отходов. Характеристика ТБО как объекта переработки. Сепарация ТБО. Санитарно-микробиологические и гигиенические аспекты технологии сепарации ТБО. Проблема отходов в современном законодательстве Российской Федерации. Переработка твердых бытовых отходов, захоронение. Химическая и биохимическая обработка отходов. Основы управления ТБО.

74. «Утилизация, переработка и захоронение промышленных отходов» БЗ.В.ДВ.5.2

Цель изучения дисциплины	формирование представлений об экологически безопасных способах ликвидации промышленных, сельскохозяйственных и бытовых отходов, технологиях переработки, а также их повторного использования в народном хозяйстве.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - знать основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-6). - владеть методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга; владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике (ПК-9).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Утилизация, переработка и захоронение промышленных отходов» относится к вариативной части.

	Дисциплина (модуль) изучается на <u>3</u> курсе в <u>5</u> семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>2</u> зачётных единиц <u>72</u> академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Электронная биржа отходов. Источники образования отходов производства и потребления. Классификация отходов. Нормирование образования отходов. Методы определения классов опасности. Полигоны для размещения опасных и твердых бытовых отходов. Зола и шлаки тепловых электростанций. Шлаки черной и цветной металлургии. Переработка строительных отходов. Отходы производства резин и амортизированных шин. Отходы производства пластмасс. Отходы торфяной и лесной промышленности. Зола и шлаки мусоросжигательных заводов. Накопление промышленных отходов. Определение класса опасности промышленных отходов и транспортировка их на полигон. Санитарные требования к транспортировке отходов. Обезвреживание и захоронение токсичных промышленных отходов осуществляется на специальных инженерных сооружениях - полигонах захоронения токсичных промышленных отходов.

75. «Климатология с основами метеорологии» БЗ.В.ДВ.6.1

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Климатология с основами метеорологии» является получение основных знаний об атмосфере, происходящих в ней физических, химических процессах, формирующих погоду и климат нашей планеты, изучение астрономических, геофизических и географических факторов, определяющих формирование и естественные колебания климата Земли на протяжении её истории, роли антропогенных факторов в современный период.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - знать основы учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении (ПК-5).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Климатология с основами метеорологии» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на <u>2</u> курсе в <u>1</u> семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>3</u> зачётных единиц <u>108</u> академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Метеорология и климатология. Атмосфера, погода, климат. Положение метеорологии и климатологии в системе наук. Методы метеорологии и климатологии. Метеорологическая сеть и служба. Всемирная метеорологическая организация. Всемирная служба погоды. Международные метеорологические программы. Народнохозяйственное значение метеорологии и климатологии. Основные этапы развития метеорологии.

Атмосферное давление, единицы измерения. Температура, температурные шкалы. Состав сухого воздуха у поверхности и его изменение с высотой. Водяной пар в воздухе, характеристики влажности воздуха. Газовые и аэрозольные примеси, озон. Плотность воздуха. Строение атмосферы. Адиабатические процессы в атмосфере. Типы вертикального распределения температуры. Воздушные массы и фронты. Радиация в атмосфере. Электромагнитная и корпускулярная радиация. Основные законы излучения. Коротковолновая и длинноволновая радиация. Тепловое и лучистое равновесие Земли. Спектральный состав солнечной радиации. Солнечная постоянная. Прямая солнечная радиация. Поглощение и рассеяние солнечной радиации в атмосфере. Закон ослабления радиации в атмосфере. Суточный и годовой ход прямой и рассеянной радиации. Суммарная радиация. Отражение радиации и альbedo. Поглощенная радиация. Излучение земной поверхности, встречное излучение атмосферы, эффективное излучение. Радиационный баланс земной поверхности. Парниковый эффект. Уходящая радиация. Географическое распределение суммарной радиации и радиационного баланса земной поверхности на земном шаре. Тепловой режим атмосферы. Причины изменения температуры воздуха. Механизмы теплообмена между атмосферой и подстилающей поверхностью. Тепловой баланс подстилающей поверхности. Различия в тепловом режиме почвы и водоемов. Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы. Распространение температурных колебаний в глубину почвы. Влияние растительного и снежного покровов на температуру почвы. Суточный и годовой ход температуры на поверхности водоемов. Распространение температурных колебаний в воде. Суточный ход температуры воздуха и его изменение с высотой. Междусуточная изменчивость температуры воздуха. Заморозки. Годовая амплитуда температуры воздуха. Типы годового хода температуры воздуха. Континентальность климата. Географическое распределение температуры воздуха в среднем за год, в январе и в июле. Распределение температуры воздуха с высотой. Стратификация атмосферы. Стратификация воздушных масс. Инверсии температуры. Тепловой баланс земной поверхности и системы Вода в атмосфере. Испарение и испаряемость. Географическое распределение испарения. Суточный и годовой ход влажности воздуха, ее географическое распределение и изменение с высотой. Конденсация и сублимация в атмосфере. Ядра конденсации и замерзания. Облака, их микроструктура и водность. Международная классификация облаков. Генетические типы облаков. Суточный и годовой ход облачности, ее географическое распределение. Дымка, туман, мгла. Условия образования туманов. Географическое распределение туманов. Образование

	<p>осадков. Виды осадков, выпадающих из облаков. Наземные гидрометеоры. Суточный и годовой ход осадков. Продолжительность и интенсивность осадков. Индексы увлажнения, засухи. Водный баланс на земном шаре. Снежный покров и его характеристики. Масштабы атмосферных движений. Зональность в распределении давления и ветра. Меридиональные составляющие общей циркуляции. Географическое распределения давления. Центры действия атмосферы. Циркуляция в тропиках. Пассаты, антипассаты, муссоны. Внутритропическая зона конвергенции. Тропические циклоны. Внетропическая циркуляция. Внетропические циклоны и антициклоны, их возникновение, эволюция и перемещение. Роль серии циклонов в междуширотном обмене воздуха. Внетропические муссоны. Климатические фронты. Местные ветры. Бризы, горно-долинные и ледниковые ветры. Фен и бора. Шквалы и смерчи. Климатообразующие процессы. Климатическая система. Географические факторы климата. Изменение климата с высотой. Влияние распределение суши и моря на климат. Аридность климата. Орография и климат. Океанические течения и климат. Влияние растительного и снежного покрова на климат. Микроклимат как явление приземного слоя атмосферы. Влияние рельефа, растительности, зданий на микроклимат. Климаты Земли. Принципы классификации климатов. Классификация климатов по В. Кеппену. Классификация климатов суши по Л.С. Бергу. Генетическая классификация климатов Б.П. Алисова. Экваториальный климат. Климат тропических муссонов (Субэкваториальный). Тропические климаты. Субтропические климаты. Климаты умеренных широт. Субполярный климат. Климат Арктики и Антарктики. Изменения климата в историческое время. Изменения климата в период инструментальных наблюдений. Антропогенные изменения климата.</p>
--	--

76. «Рекреационное природопользование» БЗ.В.ДВ.6.2

<p>Цель дисциплины изучения</p>	<p>Целью учебной дисциплины «Рекреационное природопользование» является формирование у будущих специалистов эколого-экономического кругозора, основными принципами и методами рационального использования природных ресурсов и предотвращения или ослабления отрицательных последствий их эксплуатации, а также с различными способами освоения и преобразования природных условий и ресурсов.</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - знать теоретические основы природопользования, общего ресурсоведения и регионального природопользования, картографии (ПК-10);</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОП</p>	<p>Дисциплина (модуль) «Рекреационное природопользование» относится к вариативной части.</p>

	Дисциплина (модуль) изучается на 2_ курсе в 1_ семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3_ зачётных единиц 108_ академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Цели и задачи курса. Содержание курса «Рекреационное природопользование». Рекреационное природопользование – как один из важнейших компонентов системы жизнеобеспечения. Факторы, влияющие на уровень рекреационных потребностей населения. Основные термины и понятия, теоретическое обоснование и методическая база дл рекреационного природопользования. Виды рекреационных ресурсов: социально-культурные, природные, специфические. Природные рекреационные ресурсы: климатические, водные, гидроминеральные, лесные, горные. Специфические свойства рекреационных ресурсов. Структура ресурсов. Характеристика природных ресурсов. Оценка ресурсов. Характеристика рекреационных ресурсов - как составная часть природных ресурсов. Общие понятия о рекреационных ресурсах. Пространственно-временная структура рекреационных ресурсов. Основные типы рекреационных ресурсов России. Рекреационная освоенность России. Санаторно-курортное лечение. Оздоровительное рекреационное природопользование. Спортивное рекреационное природопользование. Познавательный туризм. Садоводческие и дачные участки. История становления рекреационного природопользования в России. Экстенсивное и интенсивное рекреационное природопользование. Использование рекреационных ресурсов в туристской деятельности. Международный туризм. Региональная политика развития международного туризма. Оценка экологической обстановки в зонах туристско-рекреационного природопользования. Рекреационные ресурсы РБ. Классификация экологического неблагополучия. Критерии оценки изменения среды обитания и состояния здоровья населения. Критерии оценки изменения природной среды. Негативное воздействие на окружающую среду рекреационного природопользования. Пространственно-временная динамика рекреационного поведения людей. Рекреационное районообразование и районирование. Правовой механизм рекреационного природопользования. Законодательное закрепление статуса рекреационных территорий. Нормативно-правовая база хозяйственной деятельности на рекреационных территориях. Органы управления, контроля, и надзора по охране природы, их функции. Основы государственной экологической политики России. Экономический механизм природопользования. Административно-контрольные методы управления.</p>

	<p>Оценка рекреационного потенциала и экологической емкости природных систем. Экологические проблемы рекреационной деятельности и освоение территорий. Экологическое прогнозирование в рекреационных районах. Экобизнес и менеджмент. Информационное обеспечение управления рекреационным природопользованием</p> <p>Создание информационного обеспечения в соответствии с требованиями и запросами систем управления природопользования.</p>
--	---

77. «Информационные технологии в экологии» БЗ.В.ДВ.7.1

Цель дисциплины изучения	Целью учебной дисциплины «Информационные технологии в экологии» получение общих и специальных знаний в области информатики, современных компьютерных и информационных технологий, методов создания и использования информационных систем, использование компьютерных банков экологических данных в научной и практической работе; изучение средств телекоммуникационного доступа к источникам научной информации, сети Internet и ее возможностей для организации оперативного обмена информацией между исследовательскими группами, выработка методических и практических навыков выполнения на основе полученных знаний экологических исследований.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Информационные технологии в экологии» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>3</u> зачётных единиц <u>108</u> академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Определение дисциплины «Информационные технологии». Понятие информации как продукта информационной технологии. Виды информации. Количественные характеристики информации. Информационный ресурс и его составляющие. Итология. Предмет итологии. Методы итологии. Роль итологии. Организационная структура в области стандартизации ИТ. Понятие новой информационной технологии. Информационные технологии как система. Классификация информационных технологий. Этапы эволюции информационных технологий. Извлечение информации. Обработка информации. Хранение информации. Представление и использование информации. Транспортирование информации.

	<p>Характеристика и назначение ИТ передачи информации. Классификация локальных вычислительных сетей. Модель OSI. Протоколы.</p> <p>Технология автоматизированного офиса. Характеристика и назначение автоматизации офиса. Основные компоненты автоматизации офиса. Технологии баз данных. Базы данных и системы управления базами данных. Классификация БД по виду модели. Мультимедиа. Понятие мультимедиа. История термина мультимедиа. Классификация мультимедиа. Структурные компоненты мультимедиа: текст, аудио, компьютерная графика, видео. Применение мультимедиа-технологий. CASE-средства. Проблематика разработки ИС. Структурный подход к проектированию ИС. Проектирование ИС с применением – CASE-технологий. Геоинформационные технологии. Векторные и растровые модели. Назначение и основные области использования ГИС. Технологии защиты информации. Телекоммуникационные технологии. Разновидности архитектуры компьютерных сетей. Модели архитектуры «клиент-сервер». Принцип работы архитектуры клиент-сервер, основанной на WEB-технологии. Прикладные сервисы Internet. Подключение к Интернет. Организация электронной почты. Типы протоколов, используемые при почтовом обмене. Интернет технологии (DHHTML). Возможности динамического HTML. Общая структура типичного простейшего документа HTML. Экспертные системы. Байесовские сети доверия. Нейронные сети. Нечеткие системы. Эволюционные вычисления. Условия достижения интеллектуальности.</p> <p>Модели представления знаний. Продуктивная модель. Семантические сети. Фреймы. Формальные логические модели. Онтологии. Технологии баз знаний в Интернете. Классификация и основные этапы развития информационных систем. Корпоративных информационных систем. Информационные технологии в образовании. Основные аспекты информатизации общества. Положительные и отрицательные качества использования ИТ. Дидактические требования направления использования информационных технологий. Системный подход к построению информационных систем. Стадии разработки информационных систем. Формирование модели предметной области. Оценка качества информационных систем. Программные средства информационных технологий. Технические средства информационных технологий. Методические средства ИТ.</p>
--	---

78. «Методы исследования и обработка информации в природопользовании» БЗ.В.ДВ.7.2

<p>Цель дисциплины</p>	<p>Целью учебной дисциплины «Методы исследования и обработка информации в природопользовании» получение общих и специальных знаний в области информатики,</p>
-------------------------------	---

	<p>современных компьютерных и информационных технологий, методов создания и использования информационных систем, использование компьютерных банков экологических данных в научной и практической работе; изучение средств телекоммуникационного доступа к источникам научной информации, сети Internet и ее возможностей для организации оперативного обмена информацией между исследовательскими группами, выработка методических и практических навыков выполнения на основе полученных знаний экологических исследований.</p>
Формируемые компетенции	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Методы исследования и обработка информации в природопользовании» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	<p>Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов (а).</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Понятие информации как продукта информационной технологии. Виды информации. Количественные характеристики информации. Информационный ресурс и его составляющие. Итология. Предмет итологии. Методы итологии. Роль итологии. Организационная структура в области стандартизации ИТ. Понятие новой информационной технологии. Информационные технологии как система. Классификация информационных технологий. Этапы эволюции информационных технологий.</p> <p>Извлечение информации. Обработка информации. Хранение информации. Представление и использование информации. Транспортирование информации. Характеристика и назначение ИТ передачи информации. Классификация локальных вычислительных сетей. Модель OSI. Протоколы.</p> <p>Технология автоматизированного офиса. Характеристика и назначение автоматизации офиса. Основные компоненты автоматизации офиса. Технологии баз данных. Базы данных и системы управления базами данных. Классификация БД по виду модели. Мультимедиа. Понятие мультимедиа. История термина мультимедиа. Классификация мультимедиа. Структурные компоненты мультимедиа: текст, аудио, компьютерная графика, видео. Применение мультимедиа-технологий. CASE-средства. Проблематика разработки ИС. Структурный подход к проектированию ИС. Проектирование ИС с применением –</p>

	<p>CASE-технологий. Геоинформационные технологии. Векторные и растровые модели. Назначение и основные области использования ГИС. Технологии защиты информации. Телекоммуникационные технологии. Разновидности архитектуры компьютерных сетей. Модели архитектуры «клиент-сервер». Принцип работы архитектуры клиент-сервер, основанной на WEB-технологии. Прикладные сервисы Internet. Подключение к Интернет. Организация электронной почты. Типы протоколов, используемые при почтовом обмене. Интернет технологии (DHHTML). Возможности динамического HTML. Общая структура типичного простейшего документа HTML. Экспертные системы. Байесовские сети доверия. Нейронные сети. Нечеткие системы. Эволюционные вычисления. Условия достижения интеллектуальности. Модели представления знаний. Продуктивная модель. Семантические сети. Фреймы. Формальные логические модели. Онтологии. Технологии баз знаний в Интернете. Классификация и основные этапы развития информационных систем. Корпоративных информационных систем. Информационные технологии в образовании. Основные аспекты информатизации общества. Положительные и отрицательные качества использования ИТ. Дидактические требования направления использования информационных технологий. Системный подход к построению информационных систем. Стадии разработки информационных систем. Формирование модели предметной области. Оценка качества информационных систем. Программные средства информационных технологий. Технические средства информационных технологий. Методические средства ИТ.</p>
--	---

79. «Управление природопользованием» БЗ.В.ДВ.8.1

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний в области природопользования, воздействия антропогенного фактора на природную среду, управления природопользованием.
Формируемые компетенции	Знать основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-6).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (курс по выбору) «Управление природопользованием» входит в вариативную часть цикла базового блока – дисциплины и курсы по выбору устанавливаемые вузом, изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы - 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Цели, задачи и уровни управления природопользованием. Структура государственного управления охраной

окружающей среды и рациональным природопользованием Российской Федерации. Функции и задачи Министерства природных ресурсов Российской Федерации. Территориальные органы управления исполнительной власти в области охраны окружающей среды и природопользовании: их функции, задачи и полномочия

Цели и задачи экологического законодательства России. Развитие федерального природоохранного законодательства России. Условия реализации прав граждан на охрану здоровья и благополучную окружающую среду, предусмотренные Конституцией Российской Федерации. Система законодательных актов экологического законодательства Российской Федерации. Ответственность за экологические правонарушения.

Лимиты на природопользование как система экологических ограничений по территориям (объемы предельного изъятия природных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ, размещения отходов). Принципы и порядок установления лимитов.

Лицензирование природопользования (виды, объемы и лимиты хозяйственной деятельности по использованию природных ресурсов, экологические требования, правовые последствия нарушения обязательств). Договоры на природопользование (условия и порядок использования природных ресурсов, права и обязанности природопользователя, размеры платежей и возмещение вреда).

Стандарты воздействия на окружающую среду. Предельно допустимые выбросы, предельно-допустимые сбросы. Сверхлимитные выбросы (сбросы). Нормативы размещения отходов. Стандарты качества окружающей среды. Предельно-допустимые концентрации (разовые и средние). Экологическая сертификация продукции и ее задачи: предупреждение отрицательного воздействия на состояние окружающей среды и здоровья человека последствий производства и применения продуктов, утилизации отходов и использования природных ресурсов; обеспечение рационального использования природно-ресурсного потенциала.

Экологическая экспертиза и ее принципы (обязательность проведения, комплексность оценки, вневедомственность и независимость, доступ к информации, учет общественного мнения). Порядок проведения экспертизы и ее этапы. Федеральная и региональная экологическая экспертиза. Роль, задачи и методы работы органов государственной экологической экспертизы.

Мониторинг окружающей среды. Объекты мониторинга. Экологическая защита и экологическая безопасность как функция государства, обеспечивающая права граждан на чистую окружающую среду и защиту

	<p>природы от негативного влияния на нее человека. Основные направления реализации экологической безопасности.</p> <p>Экономическая ценность природных ресурсов и подходы к их оценке. Плата за пользование природными ресурсами. Значение кадастра природных ресурсов в системе управления ими. Создание особо охраняемых природных территорий как функция управления сохранением и восстановлением биоразнообразия. Основные виды особо охраняемых природных территорий и регламентация хозяйственной деятельности. Управление минеральными ресурсами. Организация платежей за поиск, разведку, геологическое изучение недр, за право пользования недрами, за право на разработку полезных ископаемых. Управление водными ресурсами. Организация платежей за забор воды и ее использование.</p> <p>Экологический менеджмент на предприятиях. Экологический аудит. Цели и задачи аудита. Этапы проведения аудита. Понятие экологического аудита. Функции экологического аудита. Выявление соответствия политики предприятия (фирмы) экологическому законодательству. Анализ экологического менеджмента. Предоставление информации для принятия решений по охране окружающей среды. Анализ экологических рисков в случае возникновения аварийных ситуаций. Определение воздействия фирмы на окружающую среду.</p>
--	---

80. «Экологическое проектирование» БЗ.В.ДВ.8.2

Цель изучения дисциплины	Целью дисциплины "Экологическое проектирование" является - дать целостное представление об экологическом картографировании как методе исследования и средстве пространственного отображения экологических проблем и ситуаций.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: – иметь профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и обладать способностью их использовать в области экологии и природопользования (ПК-3);
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина «Экологическое проектирование» относится к вариативной части. Дисциплина изучается на __3__ курсе (ах) в __6__ семестре (ах).
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплин __54__ академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Тема 1. Теоретические и методические основы экологического картографирования Тема 2. Тематические группы экологических карт Тема 3. Комплексное экологическое картографирование Тема 4. Виды и направления экологического

	районирования Тема 5. Атласное экологическое картографирование Тема 6. Геоинформационные системы и экологическое картографирование
--	--

81. «Физическая культура» Б4

Цель изучения дисциплины	Целью дисциплины "Физическая культура" является - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: – иметь ясные представления о здоровом образе жизни и физической культуре (ОК-11);
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина «Физическая культура» изучается на __1, 2, 3__ курсах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплин __400__ академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Теоретический раздел</p> <p>1.1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента.</p> <p>1.2. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания.</p> <p>Методико-практический раздел</p> <p>2.1. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.</p> <p>2.2. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Основы методики самомассажа. Оценка двигательной активности и суточных энергетических затрат.</p> <p>Практический раздел</p> <p>3.1. <i>Гимнастика</i>. Основная гимнастика. Производственная гимнастика.</p> <p>3.2. <i>Легкая атлетика</i>. Бег на короткие дистанции (100м). Эстафетный бег. Бег на средние дистанции (мужчины 1000м, женщины 500м). Кросс (бег по пересеченной местности) - мужчины 3000м, женщины 2000м. Прыжки в длину с места</p> <p>3.3. <i>Спортивные игры</i>. Баскетбол, волейбол, футбол</p> <p>3.4. <i>Подвижные игры</i>. Сюжетные игры, их организация и проведение. Организация и проведения подвижных игр.</p>