

**Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)  
образовательной программы по направлению подготовки  
06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»**

<b>Название:</b>		<b>История</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-2
<b>Результаты</b>	<b>знать:</b>	определения исторических фактов основных этапов развития общества; законы развития общества как саморазвивающейся системы в исторической перспективе
	<b>уметь:</b>	применять базовые знания, методы и методики исторической науки
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	владеть необходимыми навыками использования полученных знаний в проведении научных исследований и аргументировании собственной гражданской позиции
<b>Содержание:</b>		История в системе социально-гуманитарных наук. Древние народы на территории Восточной Европы второго тысячелетия до нашей эры. Социально-политические процессы становления государственности в мире и России. Русские земли в 12-15 веках. Российское государство 16-17 веков. Модернизация в Европе и России 18 века. Реформирование традиционного общества в 18 веке. Место и роль 19 века в мировой и российской истории. Капиталистическая модернизация в России, ее особенности. Роль 20-го столетия в мировой истории. Революция 1917 г. в России. Советское государство в 20-30-е гг.: модели социалистического строительства. Вторая мировая война. Великая Отечественная Война советского народа. Особенности социально-экономического, политического, духовного развития страны второй половины 50-х - второй половины 80-х гг. двадцатого века. Политика «совершенствования» социализма. Распад СССР. Россия и мир на рубеже двадцатого-двадцать первого веков. Россия на пути радикальной политической и социально-экономической организации.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Философия</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-1
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	основные философские принципы, законы и категории, методы познания явлений и процессов, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития общества, науки и техники
	<b>уметь:</b>	применять философские категории, принципы и законы, формы и методы познания для формирования программ жизнедеятельности и самореализации личности; выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические связи явлений и процессов
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	использования общенаучных методов, логического аргументирования и анализа философских проблем; использования полученных знаний для развития и совершенствования своего интеллектуального уровня; прогнозирования последствий принимаемых решений
<b>Содержание:</b>		<b>Философия как мировоззрение.</b> Основные формы, уровни и функции мировоззрения. Мировоззренческие и научные признаки философии. Подходы к проблеме структурирования философии. Функции философского знания. Версии происхождения философии. Основной вопрос философии. Категории философии. <u>Фундаментальные принципы философского осмысления мира.</u> Категории онтологии. Проблема существования (бытия). Уровни и формы бытия. Принцип субстанционального единства мира. Основные материалистическая и идеалистическая трактовки бытия. Материя и ее свойства. Основные концепции сознания. Структура и свойства сознания. Принцип развития, основные концепции развития (движения): метафизика, диалектика, синергетика. Принцип детерминизма. <u>Общие проблемы философской теории познания и философия науки.</u> Специфика гносеологических проблем, субъектно-объектных отношений и различных видов познавательной деятельности. Проблема истины и ее критериев философии. Основные концепции истины. Виды истины. Научная рациональность и типы научных революций. Структура и уровни научного знания. Научная теория. Научная картина мира, ее структура, функции и исторические формы. Методы научного познания. Этика науки. Проблема метода в современной философии. От философии понимания и феноменологической редукции к структурному анализу и проблеме верификации и фальсификации знания. <u>Человек как предмет философской антропологии.</u> Типы антропологических учений. Основные концепции смысла жизни (гедонизм, эвдемонизм, альтруизм, нигилизм). Проблема свободы и творчества в жизни человека. Ценности как доминанты сознания и экзистенции. Категории человеческого существования. Индивид. Личность. Жизнь. Смерть. Свобода. Счастье. Вера. Любовь. <u>Социальная онтология и философия истории: философские концепции общества.</u> Природа «социального». Общество и природа. Традиционные и техногенные общества. Структурный, функциональный и динамический аспекты бытия общества. Типы социальных систем. Социальные общности и институты. Общественное сознание. Концепции развития общества. Проблема цивилизационного взаимодействия Запад-Восток. Проблемы и перспективы современной цивилизации. Основные концепции.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Иностранный язык</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-5
<b>Результаты</b>	<b>знать:</b>	особенности коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного, межкультурного и профессионального взаимодействия.
	<b>уметь:</b>	использовать коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного, межкультурного и профессионального взаимодействия.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	навыкам коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач межличностного, межкультурного и профессионального взаимодействия.
<b>Содержание:</b>		Welcome. Тема 1. «People». Глагол «to be»: его формы и краткие ответы. Прилагательные. Страны и национальности. Тема 2 .«Work and study». .Употребление настоящего простого времени (Present Simple). Названия профессий. Время. Тема 3. «Daily life». Наречия частотности. Употребление выражения «Have got». Тема 4. «Food». Исчисляемые и неисчисляемые существительные, a/an, some, any. Употребление much, many, a lot of. Тема 5. «Places». Притяжательные местоимения и притяжательный падеж существительных. Тема 6. «Family». Past Simple. Прошедшее простое время. Неправильные глаголы. Тема 7. «Journeys». Прошедшее простое. Употребление V+ing после глаголов love, like, don't mind и hate. Тема 8. «Fit and healthy». Модальные глаголы. Тема 9. «Clothes and shopping». Настоящее продолженное. Сравнение настоящего простого и настоящего продолженного времен. Тема 10. «Communication». Степени сравнения прилагательных. Тема 10. «Entertainment». Настоящее совершенное время. Сравнение настоящего совершенного и прошедшего простого. Тема 11. «Travel». Выражения запланированного будущего действия. Выражение совета.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет, экзамен

<b>Название:</b>		<b>Правоведение</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-4, ОПК-13
<b>Результаты освоения дисциплины-</b>	<b>знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и содержание профилирующих отраслей права;</li> <li>- основополагающие нормативные правовые акты;</li> <li>- правовую терминологию;</li> <li>- практические свойства правовых знаний.</li> </ul>
	<b>уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать юридическими понятиями и категориями;</li> <li>- анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения;</li> <li>- анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы;</li> <li>- принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом;</li> <li>- правильно составлять и оформлять юридические документы.</li> </ul>
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- юридической терминологией;</li> <li>- навыками работы с правовыми актами;</li> <li>- навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений.</li> </ul>
<b>Содержание:</b>		Общие положения о государстве. Общие положения о праве. Основы конституционного права. Основы гражданского и семейного права. Основы трудового права. Основы административного права. Основы уголовного права. Правовые основы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Основы экономических знаний</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-3
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	Основные понятия, категории и инструменты: спрос, предложение, цена, выручка, прибыль, издержки, проблемы дифференциации доходов, безработицы, инфляции, налогов, функционирования товарных и факторных рынков, факторы, влияющие на рынки, последствия их влияния.
	<b>уметь:</b>	Изобразить графически функции спроса и предложения на товарных рынках, рынках факторов производства, описать влияние фактора на рынок и его показатели, обобщать черты различных рынков, анализировать влияние внутренних и внешних факторов на рынок.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	Построения графиков рынков, безошибочного определения влияния факторов на спрос или предложение на товарном рынке, рынке факторов производства
<b>Содержание:</b>		Предмет и метод экономической науки. Основы общественного производства. Организация экономической жизни в обществе. Экономическая теория товара и денег. Механизм функционирования рынка. Теория спроса и предложения. Выручка и эластичность. Основы потребительского поведения. Экономика благосостояния. Предприятие в рыночной экономике. Издержки и доходы предпринимательской деятельности. Типы рынка. Рынки факторов производства. Макроэкономика, ее предмет и основные проблемы. Совокупный спрос и совокупное предложение. Циклы и кризисы в экономике. Накопление и потребление. Денежно-кредитное обращение. Инфляция. Налог и налогообложение.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Математика и информатика</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-1
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики, дифференцированные и интегральные исчисления, гармонический анализ, дифференцированные уравнения, численные методы, функции комплексного переменного, элементы функционального анализа, вероятность и статистику, случайные процессы, статистическое оценивание и проверку гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных, математические методы в биологии. Понятие информации, программные средства организации информационных процессов, модели решения функциональных и вычислительных задач, языки программирования, базы данных, локальные и глобальные сети ЭВМ, методы защиты информации
	<b>уметь:</b>	Применять математические методы для решения профессиональных задач. Пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	Методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений; методами дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей; методами математической статистики и случайных процессов, численными методами, математическими методами в биологии. Навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях.
<b>Содержание:</b>		Линейная алгебра. Матрицы. Ранг матрицы. Векторная алгебра. Элементы функционального анализа. Раскрытие неопределенностей. Непрерывность функций в точке и множестве. Производная. Элементы теории функций комплексного переменного. Интегральное исчисление. Определенный интеграл. Неопределенный интеграл. Дифференциальные уравнения. Математические методы в биологии. Ряды. Элементы гармонического анализа. Элементы дискретной математики. Теории вероятностей. Случайные величины и законы распределения случайных величин. Элементы математической статистики. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Статистическое оценивание и проверка гипотез. Понятие информации. Программные средства организации информационных процессов. Архитектура персонального компьютера. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования. Базы данных. локальные и глобальные сети ЭВМ. Основы защиты информации
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет, экзамен

<b>Название:</b>		<b>Физика</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основные физические явления и основные законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов
	<b>уметь:</b>	объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий, указать, какие физические законы описывают данное явление или эффект; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях; применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; обработки и интерпретирования результатов эксперимента; использования методов физического моделирования в производственной практике
<b>Содержание:</b>		Физика в системе естественных наук. Кинематика. Динамика. Момент импульса. Энергия. Динамика вращательного движения. Элементы механики сплошных сред. Релятивистская механика. Феноменологическая термодинамика. Молекулярно-кинетическая теория. Элементы физической кинетики. Электростатика. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Постоянный электрический ток. Электромагнитная индукция. Уравнения Максвелла. Гармонические колебания. Волны. Интерференция волн. Дифракция волн. Поляризация волн. Поглощение и дисперсия волн. Квантовые свойства электромагнитного излучения. Планетарная модель атома. Основы физики атомного ядра. Элементарные частицы.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Химия</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-2
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	основные законы химии
	<b>уметь:</b>	использовать экологическую грамотность и знания в жизненных ситуациях; прогнозировать возможные последствия своей профессиональной деятельности; обосновывать выбранные решения
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	информацией о последствиях профессиональных ошибок, знаниями, демонстрирующими экологическую грамотность и компетентность
<b>Содержание:</b>		<p>Основные понятия химии и стехиометрические законы. ОВР. Современные представления о строении атома. Реакционная способность веществ. Химическая связь и строение молекул. Энергетика химических процессов. Скорость химических реакций и методы ее регулирования. Катализаторы и каталитические системы. Общие понятия о растворах и дисперсных системах. Растворы неэлектролитов и их свойства. Электрохимические системы, электрохимические процессы. Химия биогенных элементов.</p> <p>Предмет и задачи аналитической химии. Основные типы реакций и процессов в химическом анализе. Химические методы количественного анализа. Кислотно-основное титрование. Окислительно-восстановительное титрование. Осадительное и комплексонометрическое титрование. Физические и физико-химические методы анализа. Электрохимические методы анализа. Хроматографический анализ.</p> <p>Предмет органическая химия. Алканы, алкены, алкины и алкадиены. Ациклические углеводы. Арены. Общая формула. Изомерия. Определение. Классификация. Первичные, вторичные, третичные галогенопроизводные. Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Определение и классификация карбоновых кислот. Амины. Определение. Строение пептидной связи. Простые и сложные углеводы. Нейтральные жиры. Эмульгирование</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет



<b>Название:</b>		<b>Безопасность жизнедеятельности</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-9
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	Предельные значения вредных и опасных производственных факторов, поражающих человека, и порядок оказания первой доврачебной помощи в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и биолого-социального характера.
	<b>уметь:</b>	Различать степени поражения человека опасными факторами в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и биолого-социального характера и пользоваться средствами индивидуальной защиты, аптечками первой помощи и медицинскими пакетами.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	Определения вредных и опасных производственных факторов в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и биолого-социального характера; применения и использования средств индивидуальной и коллективной защиты; оказания первой доврачебной медицинской помощи
<b>Содержание:</b>		Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Аксиомы БЖД. Классификация риска и опасностей. Основные вредные и опасные факторы производственной среды. Окружающий мир, опасности, возникающие в повседневной жизни и безопасное поведение. Классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного и техногенного характера, транспорт и его опасности, экстремальные ситуации в природных и городских условиях. Действия населения в условиях распространения АХОВ и РВ. Ликвидация последствий ЧС природного и техногенного характера. Средства индивидуальной защиты и защитные сооружения ГО. Организация защиты населения в мирное и военное время, организация ГО в образовательных учреждениях.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Экология</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-2, ОПК-10, ОПК-14
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основы физики, химии, биологии и наук о Земле как о планете Солнечной системы, как о системе геоконплексов, их целостности и взаимосвязях, подходов изучения. базовую экологическую терминологию; основные понятия и законы общей, системной и прикладной экологии; принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды; общие задачи, обеспечивающие гармоничное развитие природы и общества основные проблемы биологии и экологии
	<b>уметь:</b>	экологическую грамотность и знания в жизненных ситуациях; прогнозировать возможные последствия своей профессиональной деятельности; обосновывать выбранные решения; использовать знания наук о Земле в решении конкретных экологических задач и проблем. применять теоретические знания в своей профессиональной деятельности. вести дискуссию по значимым проблемам биологии и экологии
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	информацией о последствиях профессиональных ошибок, знаниями, демонстрирующими экологическую грамотность и компетентность. методами оценки качества состояния природной среды и охраны живой природы знаниями для ведения дискуссии по социально-значимым проблемам биологии и экологии
<b>Содержание:</b>		Обмен веществ. Источники энергии для организмов. Источники энергии для организмов. Гомеостаз Взаимосвязь обмена веществ и энергии. Условия воспроизведения и возможности адаптации организмов. Формы и механизмы поддержания постоянства внутренней среды организмов при изменении параметров внешней среды. Закономерности зависимости организмов от факторов среды обитания. Воспроизведение организмов как универсальный механизм адаптации популяции организмов к изменяющимся условиям окружающей среды. Экология особи. Факторы влияющие на экологию особи. Пути приспособления особи к среде. Экология особи. Факторы влияющие на экологию особи. Пути приспособления особи к среде. Механизмы реакций организмов на антропогенное воздействие. Физиологические особенности различных организмов. Взаимоотношения между организмами. Пищедобывательная деятельность организмов. Основы токсикологии. Мутагенные факторы среды. Основы токсикологии. Токсикологический стресс. Токсикологическое нормирование.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Науки о Земле</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-2
<b>Результаты ос-</b>	<b>знать:</b>	состав и строение Земли и земной коры; особенности проявлений различных природных процессов.
	<b>уметь:</b>	определять главнейшие минералы и горные породы; пользоваться геохронологической шкалой и другими геологическими документами; пользоваться графикой о состоянии природной среды.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	методами графического изображения геологической информации; анализировать и обобщать полученную информацию о состоянии природной среды.
<b>Содержание:</b>		Состав и строение Земли и земной коры. Основы динамической геологии. История развития Земли и земной коры. Особенности проявлений различных геологических процессов. Система географических наук. Вселенная и ее структура. Строение солнечной системы. Фигура и размеры Земли. Движение Земли и их следствия. Географическая оболочка. Закономерности эволюции географической оболочки. Почвы и их роль в жизни растений и человека. Характеристика почвенных процессов. Факторы почвообразования. Классификация почв. Обзор главных типов почв.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Общая биология</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-2, ОПК-14
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	основные понятия и законы биологии. основные проблемы биологии.
	<b>уметь:</b>	использовать экологическую грамотность и знания в жизненных ситуациях; прогнозировать возможные последствия своей профессиональной деятельности; обосновывать выбранные решения. вести дискуссию по значимым проблемам биологии.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	информацией о последствиях профессиональных ошибок, знаниями, демонстрирующими экологическую грамотность и компетентность. знаниями для ведения дискуссии по социально-значимым проблемам биологии.
<b>Содержание:</b>		Введение. Основы молекулярной биологии, биохимии и цитологии. Основы генетики. Основы морфологии и анатомии высших растений. Основы физиологии и анатомии животных. Разнообразие жизни.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Микробиология и вирусология</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-3, ОПК-6
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	особенности распространения микроорганизмов в биосфере, принципы классификации и культивирования микроорганизмов в лабораторных условиях. современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами.
	<b>уметь:</b>	использовать методы изучения микроорганизмов. применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	методами наблюдения, описания, классификации, идентификации и культивирования биологических объектов. владеть методами работы с биологическими объектами.
<b>Содержание:</b>		Морфология микроорганизмов, методы микробиологических исследований, принципы систематики микроорганизмов. Взаимодействие микроорганизмов с окружающей средой. Изучение культурных свойств микроорганизмов. Метаболизм микроорганизмов. Получение чистой культуры микроорганизмов. Микрофлора водных объектов. Основы санитарной микробиологии. Микрофлора воздуха. Основы сельскохозяйственной микробиологии. Микрофлора почвы. Использование микроорганизмов в медицине, промышленности и сельском хозяйстве. Устройство и оборудование вирусологической лаборатории. Правила работы в вирусологической лаборатории. Краткая история вирусологии. Формы существования вирусов. Особенности химического состава вирусов. Общие принципы структуры вирусов. Вирусная инфекция. Принцип классификации вирусов. Систематика и таксономия вирусов. Вирусная инфекция. Варианты транскрипции вирусного генома. Эпидемиология. Физические карты вирусов. Учение об иммунитете. Культивирование вирусов. Семейство пикрновирусов. Семейство ортомисовирусов. Семейство парамиксовирусов. Семейство гепаднавирусов. Семейство рабдовирусов. Семейство аденовирусов. Общая вирусология.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Ботаника</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-3
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	структуру и функции органелл типовой растительной клетки. Отличие растительных клеток от животных. специфику структуры и функций клеток различных тканей растительного организма, локализацию их в растении строение и функции вегетативных и генеративных органов растений. способы размножения растений разных систематических групп. систематические признаки и особенности экологии разных систематических групп высших растений. значение высших растений разных систематических групп в природе и жизни человека.
	<b>уметь:</b>	анализировать и описывать строение растения и его приспособительные особенности; самостоятельно работать с книгой (учебником, методическими указаниями, определителем); схематически изображать изучаемый объект и снабжать его соответствующими подписями
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	работы с различными увеличительными приборами (микроскоп, бинокляр); изготовления временных микропрепаратов; методами анатомических, морфологических и таксономических исследований ботанических объектов; навыками фенологических наблюдений в природе.
<b>Содержание:</b>		Особенности строения растительных клеток. Ткани, определение, различные подходы к классификации растительных тканей. Вегетативные органы растений. Генеративные органы растений: цветок. Строение и функции элементов цветка. Соцветия, классификация соцветий. Общая характеристика высших растений. Высшие споровые растения. Высшие семенные растения. Отдел голосеменные. Отдел покрытосеменные.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Зоология</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-3
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	разнообразие биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы
	<b>уметь:</b>	использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, биологических объектов
<b>Содержание:</b>		Введение. Предмет «Зоология», цели, задачи, содержание курса. Простейшие. Происхождение многоклеточных животных. Паразитизм. Тип моллюски. Тип членистоногие. Строение иглокожих. Тип хордовые.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Биология размножения и развития</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-9
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основные этапы онтогенеза, морфологические, функциональные и биохимические изменения в ходе развития у представителей различных таксонов
	<b>уметь:</b>	применять эти знания в сельском хозяйстве, медицине, экологии
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	методами световой микроскопии, методами работы с готовыми гистологическими препаратами зародышей.
<b>Содержание:</b>		Предмет изучения эмбриологии и ее место в системе биологических дисциплин. История развития эмбриологии как науки. Основные законы эмбриологии. Размножение. Типы размножения. Гаметы. Особенности строения гамет у беспозвоночных и позвоночных животных. Гаметогенез. Отличия оогенеза от сперматогенеза. Мейоз. Овуляция. Гормональная регуляция овуляции. Оплодотворение (его фазы, особенности строения зиготы в зависимости от вида животных). Дробление (типы дробления). Бластула, особенности ее строения в зависимости от вида животных. Гастрюляция (типы гастрюляции). Первичноротые и вторичноротые животные. Образование мезодермы. Гастрюляция у представителей некоторых классов позвоночных животных. Нейруляция, формирование осевых органов. Сомиты. Особенности нейруляции у разных видов животных. Органогенез. Формирование органов из зародышевых листков. Внезародышевые органы. Применение данных биологии развития в практической деятельности человека.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет



<b>Название:</b>		<b>Физиология</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-4
<b>Результаты</b>	<b>знать:</b>	основные принципы, функциональной организации животных, физиологические процессы и механизмы, обуславливающих гомеостаз на различных уровнях организации животных.
	<b>уметь:</b>	применять основные методы физиологического исследования для оценки состояния организма человека и животных
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	практическими навыками работы с измерительным оборудованием, навыками подготовки биологических образцов для исследования, навыками постановки физиологических экспериментов
<b>Содержание:</b>		<p>Предмет, цели, задачи и методы физиологии. Физиология возбудимых тканей. Физиология синапсов. Физиология нервной системы. Физиология желез внутренней секреции. Внутренняя среда организма. Кровь и лимфа. Физиология сердечно-сосудистой системы. Физиология дыхания. Физиология выделения. Физиология пищеварения. Обмен веществ и энергии. Физиология анализаторов и органов чувств.</p> <p>История развития представлений о ВНД. Принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме. Характеристика нервных процессов при формировании условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Условия и механизмы их формирования. Торможение условных рефлексов. Сравнительный аспект становления функций высшей нервной деятельности в фило- и онтогенезе. Функциональная структура приспособительного акта. Функциональная асимметрия головного мозга. Локализация психических функций в коре головного мозга. Типы ВНД и их характеристика. Основы этологии. Вторая сигнальная система. Память. Виды и механизмы памяти. Потребности и мотивации. Физиологические основы психической деятельности человека. Физиология сна. Виды сна. Эволюция сна.</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Биохимия и молекулярная биология</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-5
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	современные основы биохимии клетки: химическое строение и функции белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, основы ферментативного катализа, биоэнергетики и обмена веществ в организме; механизмы хранения и передачи наследственной информации матричные биосинтезы макромолекул как биохимическое проявление хранения и передачи наследственной информации.
	<b>уметь:</b>	правильно использовать биохимические понятия и термины; работать с учебной, научной и справочной литературой по биохимии и молекулярной биологии; использовать методы экспериментального исследования
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	определения биохимических показателей объектов профессиональной деятельности; планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.
<b>Содержание:</b>		Содержание и задачи курса. Роль и место биохимии и молекулярной биологии в системе биологических наук. Роль российских ученых в развитии биохимии и молекулярной биологии. Краткая история развития, актуальные проблемы, задачи и методы биохимии и молекулярной биологии. Структура и свойства белков. Строение, свойства, классификация протеиногенных аминокислот. Механизм действия ферментов. Классификация ферментов, их свойства. Витамины. Молекулярные механизмы передачи генетической информации. Структура и свойства нуклеиновых кислот. Пути биосинтеза макромолекул белка. Иницирующий комплекс. Элонгация полипептидной цепи. Рибозимы. Энергетика клеток растений и животных. Обмен веществ и обмен энергии. АТФ. Пути образования АТФ. Структура и свойства углеводов. Химическая природа и биологическая роль углеводов. Классификация углеводов. Липиды. Нейтральные жиры. Воска Стероиды и стериды. Холестерол и его сложные эфиры. Желчные кислоты. Обмен веществ как единая система. Гормоны.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Биология клетки</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-4, ОПК-5
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	принципы структурной и функциональной организации клетки; строение и принципы жизнедеятельности клетки, основы современного учения о клетке, принципы клеточной организации биологических объектов строение, функции, метаболизм, взаимоотношение со средой, развитие и происхождение клетки.
	<b>уметь:</b>	способность давать морфологическое описание цитологических объектов по фиксированным препаратам, электронным фотографиям и таблицам; применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	владением основными методами анализа и оценки состояния живых систем; описания цито- и гистологических препаратов.
<b>Содержание:</b>		Строение и принципы жизнедеятельности клетки. Предмет и задачи цитологии. Клеточная теория. Единство и разнообразие клеточных типов, воспроизведение и специализация. Методы цитологии. Структура и функции биомембран. Субклеточные компоненты, их биохимические характеристики. Воспроизведение: мейоз. Специализация.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Генетика и эволюция</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-7, ОПК-8
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	цитологические основы наследственности; особенности гибридологического (генетического) анализа; закономерности наследования при моно-, ди- и полигибридных скрещиваниях (менделизм); хромосомную теорию наследственности: особенности наследования сцепленных генов, наследование при перекресте хромосом; наследование пола и признаков, сцепленных с полом; молекулярные основы наследственности; особенности наследования биохимических признаков; методы изучения количественных признаков; генотипическую и паратипическую изменчивость; генетические основы индивидуального развития; генетические процессы в популяциях.
	<b>уметь:</b>	пользоваться лабораторным оборудованием; ставить специальные скрещивания и анализировать результаты; применять знания в области биологии для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач; составлять и анализировать с приспособительные способности организма, предсказывать изменения при адаптации к условиям окружающей среды.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	практическими навыками работы с измерительным оборудованием, навыками подготовки биологических образцов для исследования, навыками постановки экспериментов; методами анализа наследования признаков в популяциях и чистых линиях; навыками исследований, необходимых для освоения теоретических основ и методов биологии. методами и приемами постановки и проведения исследовательских работ по генетике и селекции, навыками управления адаптацией растений, животных и человека к различным факторам среды.
<b>Содержание:</b>		Цитологические основы наследственности. Закономерности наследования при моногибридном и полигибридном скрещиваниях. Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Молекулярные основы наследственности. Мутационная и модификационная изменчивость. Основы генетики популяций. Генетические основы селекции животных и растений. История становления эволюционных идей. Учение о микроэволюции. Генетические основы эволюционного процесса. Возникновение адаптации в результате действия естественного отбора. Проблемы эволюции экосистем и эволюции видов в экосистемах.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Биология человека</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-4
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	строение и функции систем органов здорового человека: опорно-двигательной, кровеносной, пищеварительной, дыхательной, покровной, выделительной, половой, эндокринной, нервной, включая центральную нервную систему (ЦНС) с анализаторами; анатомо-морфологические механизмы адаптации к физическим нагрузкам; динамическую и функциональную анатомию систем обеспечения и регуляции движения; иметь представление о влиянии экологических факторов на здоровье человека
	<b>уметь:</b>	определять топографическое расположение и строение органов и частей тела; определять антропометрические показатели, оценивать их с учетом возраста и пола, отслеживать динамику изменений; отслеживать динамику изменений конституциональных особенностей организма в процессе занятий физической культурой и спортом
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	антропометрическими методами для проведения исследовательских работ по экологии человека
<b>Содержание:</b>		Цели и задачи анатомии. Учение о костях и их соединениях. Оси и плоскости, проходящие через тело человека. Миология. Теория тренировки. Возрастные особенности использования физической нагрузки Спланхнология. Проекция внутренних органов на поверхность тела. Точки акупунктуры. Дерматоглифика Ангиология. Первая помощь при кровотечениях. Сердце человека Неврология. Головной мозг человека. Ритмические особенности умственной и физической деятельности человека Эндокринология. Биологические особенности возрастных изменений. Биологический возраст и способы его определения Антропогенез. Расы человека и их антропометрические особенности. Окружающая среда и здоровье человека. Методы оценки количества и качества здоровья. Болезни образа жизни – болезни цивилизации. Профессиональные заболевания Антропометрия и ее задачи. Типы конституции человека
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Введение в биотехнологию</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-7, ОПК-11
<b>Результаты</b>	<b>знать:</b>	основы биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
	<b>уметь:</b>	применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств в общепрофессиональной деятельности
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	знаниями об организации биотехнологических и биомедицинских производств
<b>Содержание:</b>		Этапы развития биотехнологии, современное состояние. Технологические основы и характеристика основных стадий биотехнологических производств. Микробиологические производства, основанные на получении микробной массы. Промышленное получение метаболитов микроорганизмов. Микробиологические производства, основанные на способности микроорганизмов к брожению. Биотехнология в решении энергетических проблем. Микробное выщелачивание и биогеотехнология металлов.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет с оценкой

<b>Название:</b>		<b>Основы биоэтики</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-12
<b>Результаты освоения дисциплины:</b>	<b>знать:</b>	принципы преемственности и революционности в изучении природы; важнейшие этапы развития биоэтического мировоззрения; роль зарубежных и российских ученых – этистов в становлении и развитии биоэкологии; принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвовать в реализации соответствующих мероприятий
	<b>уметь:</b>	следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики), иметь четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека; позициями; применять полученные знания при решении конкретных практических задач по изученным темам. Уметь диагностировать проблемы охраны природы.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	устанавливать связь между этическими концепциями и соответствующими жизненными (практическими, поведенческими) позициями
<b>Содержание:</b>		формирование экоэтического сознания, особенно его нравственной составляющей. Задачи курса: ознакомление с основными подходами, принципами, направлениями экологической этики; выработка системы нравственных ценностей и ценностных ориентаций, лежащих в основе экообразного поведения; формирование активной гражданской позиции и чувства персональной ответственности в отношении Природы. В основу курса положены основные принципы и законы взаимоотношений человека с компонентами окружающей среды, а также раскрываются последствия негативного воздействия человека на природу и обсуждаются возможные пути их преодоления, а также изучение актуальных проблем, методологических достижений и формирование базы знаний по биоэтике, как комплексного, междисциплинарного, динамично развивающегося научного направления
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Социология организаций и организационное поведение</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-6
<b>Результаты ос-</b>	<b>знать:</b>	основные процессы в малой группе; основы поведения сотрудников в команде; основы организационной работы с малыми группами.
	<b>уметь:</b>	анализировать процессы, происходящие в малой группе; оценивать поведения сотрудников в команде; организовывать работу в малой группе.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	анализа процессов, происходящих в малой группе; оценки поведения сотрудников в команде; организации работы в малой группе.
<b>Содержание:</b>		Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Общество и социальные институты. Личность как социальный тип. Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Социальные группы и общности. Виды общностей. Социальное взаимодействие и социальные отношения.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет



<b>Название:</b>		<b>Психология и педагогика</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-7, ПК-7
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	понятия потребности, интереса, цели, жизненной установки, смысла жизни, мотива деятельности; виды, формы и уровни деятельности; природу и содержание духовных ценностей, их значение для профессиональной деятельности и повседневной жизни человека, нравственные основы саморазвития; объект, предмет и задачи педагогической науки, её категориальный аппарат, сущность процессов воспитания и обучения, закономерности, принципы и методы их осуществления; основы дидактики, структуру педагогического процесса (целеполагание, содержание, формы, методы, средства организации обучения и контроля), знание основных педагогических концепций и технологий.
	<b>уметь:</b>	формулировать цели, осуществлять реализацию и контроль личностного развития, самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, определять потребность в дальнейшем обучении; организовать учебно-познавательную деятельность студентов, управлять коллективной и индивидуальной деятельностью студентов, прогнозировать и проектировать педагогические ситуации.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	способностью к саморазвитию; умением моделирования и конструирования педагогического процесса.
<b>Содержание:</b>		Психология как наука. Уровни, структура и генезис психики. Психология познавательных процессов. Психология личности. Психология межличностных отношений. Психология делового общения. Предмет и основные этапы развития педагогики. Структура педагогической деятельности. Основные педагогические концепции. Теоретические и методические основы обучения. Педагогика и психология семейных отношений.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Основы деловой и научной коммуникации</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-14
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основы теории коммуникации; коммуникативные качества речи; основные функции коммуникации; факторы, влияющие на эффективность коммуникации; виды и средства общения; особенности и структуру коммуникативных компонентов в различных сферах социальной жизни; профессионально значимые письменные жанры; этические нормы делового и научного общения; принципы речевого взаимодействия в профессиональном коллективе. Основы теории коммуникации; виды и средства общения; принципы и приемы установления и развития контактов с партнерами; основные проблемы биологии и экологии.
	<b>уметь:</b>	ориентироваться в различных ситуациях общения; анализировать и прогнозировать свою речевую деятельность, адекватно оценивать ее корректность, точность, грамотность, убедительность, общую эффективность коммуникативного воздействия; находить и оптимально использовать языковые средства в типичных для будущей профессиональной деятельности ситуациях; аргументированно доносить свою точку зрения. Выстраивать деловую коммуникацию в коллективе с учетом различий для эффективного выполнения задач профессиональной деятельности. Анализировать и прогнозировать свою речевую деятельность, адекватно оценивать ее корректность, точность и убедительность, применять на практике знания об основных принципах и нормах коммуникации; вести дискуссию по значимым проблемам биологии и экологии.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	средствами убеждения и воздействия; навыками предупреждения и исправления коммуникативных неудач; способностью использовать коммуникативные навыки в рамках представления результатов проведенных научных исследований; приемами научной обработки текста, основами реферирования и аннотирования литературы по специальности; навыками подготовки текстовых документов в управленческой деятельности; навыками взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; навыками профессионального общения, практического применения основ научной коммуникации, практического применения основ деловой коммуникации, анализа, интерпретации и редактирования текстов профессионального характера; знаниями для ведения дискуссии по социально-значимым проблемам биологии и экологии.
<b>Содержание:</b>		Введение в предмет. Характеристика курса «Основы деловой и научной коммуникации». Коммуникации: виды и функции. Специфика деловой и научной коммуникаций. Социально-психологические аспекты коммуникации. Средства делового общения: вербальные. Средства делового общения: невербальные. Барьеры, возникающие при общении, и способы их преодоления. Деловая беседа как форма деловой коммуникации. Совещание как форма деловой коммуникации и принятия коллективного решения. Деловые переговоры как форма деловой коммуникации. Формы письменных деловых коммуникаций. Конфликтное взаимодействие в деловой сфере и управленческая этика. Публичное выступление как форма деловой коммуникации.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Физическая культура и спорт</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-8
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	методы и средства физической культуры
	<b>уметь:</b>	использовать методы и средства физической культуры
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности
<b>Содержание:</b>		Развитие общей выносливости. Физическая культура в общекультурной профессиональной подготовке студентов. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Социальные и биологические основы физической культуры и спорта. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль за состоянием своего организма. Развитие специальной выносливости.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет, зачет

<b>Название:</b>		<b>Правовые основы профессиональной деятельности</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-4
<b>Результаты</b>	<b>знать:</b>	правовые основы, правовые понятия и нормы российского законодательства; иметь представление о системе российского права
	<b>уметь:</b>	формулировать определения правовых категорий и явлений; использовать полученные знания при решении практических вопросов
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	работы с правовыми нормами (их толкованием) и нормативно-правовыми документами в различных сферах жизнедеятельности
<b>Содержание:</b>		<p>Понятие «Право». Источники права, их основные виды. Правила действия нормативно-правовых актов. Понятие правоотношения. Юридические факты, их виды. Структура правоотношения. Субъекты правоотношений, их виды. Право и поведение личности. Виды правонарушений. Преступление и проступки. Состав правонарушения. Презумпция невиновности. Юридическая ответственность, ее виды. Понятие Конституции. Конституционный строй : форма правления, форма государственного устройства и политический режим. Историческое развитие законодательства в сфере определения прав и свобод человека и гражданина. Конституция РФ. Административный порядок обжалования актов или действия органов государственного управления и должностных лиц. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Право собственности, формы собственности, правомочия собственника. Понятие юридического лица. Понятие договора. Формы и виды договоров. Общий порядок заключения договоров. Понятие и занятости. Трудовое право: понятие отрасли права, метод регулирования отношений, правовое положение работника и работодателя. Трудоспособность гражданина. Понятие трудового договора, срок, содержание. Понятие и виды рабочего времени. Материальная ответственность работника за ущерб, причиненный работодателю.</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Биофизика</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-5, ПК-1
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	основные физические принципы, лежащие в основе роста и развития биологических объектов, физико-химические процессы и механизмы, обуславливающих физиологические функции на различных уровнях организации биологических объектов, механизмы действия внешних физических полей на живые организмы
	<b>уметь:</b>	применять основные методы биофизического исследования к биосистемам, оценивать влияние физических факторов на состояние биологических объектов, строить модели биологических процессов и проводить их исследование с помощью типовых компьютерных программ.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	практическими навыками работы с измерительным оборудованием, навыками подготовки биологических образцов для исследования.
<b>Содержание:</b>		<p>Биофизика как наука. История биофизики.</p> <p>Термодинамика биологических процессов.</p> <p>Кинетика биологических процессов.</p> <p>Мембранология. Биофизические методы исследования биологических мембран. Подвижность молекулярных компонентов в мембранах. Пути проникновения веществ через биологическую мембрану. Движущие силы мембранного транспорта. Механизмы пассивного и активного мембранного транспорта. Вторично активный транспорт. Эндо- и экзоцитоз.</p> <p>Биоэлектрические потенциалы и электропроводность биологических систем.</p> <p>Квантовая биофизика. Физико-химические основы фотобиологических процессов. Пути дезактивации электронно-возбужденного состояния молекулы.</p> <p>Некоторые биофизические (конформационно-чувствительные) методы анализа биосистем. Свободные радикалы в биосистемах.</p> <p>Биосфера и физические поля.</p> <p>Влияние радиоактивного излучения на биологические системы.</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Экология человека</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-4, ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	влияние различных факторов на жизнедеятельность и здоровье населения.
	<b>уметь:</b>	устанавливать связь между экологическим состоянием территории и факторами экологического риска.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	практическими навыками антропоэкологических исследований.
<b>Содержание:</b>		<p><b>Теоретико-методологические основы экологии человека.</b> Исторический путь становления экологии и антропоэкологии. Место экологии человека в системе наук. Аксиомы экологии человека. Демографические аспекты экологии человека. Экология общественного здоровья. Питание и условия труда населения.</p> <p><b>Экология и здоровье человека.</b> Образ жизни и качество жизни населения. Демографические аспекты. Актуальные проблемы современных городов. Антропоэкологические особенности сельской местности. Историческая антропоэкология. Семья в антропологических исследованиях. Нормирование качества окружающей среды. Актуальные проблемы современных городов. Антропоэкологические особенности сельской местности. Семья в антропоэкологических исследованиях.</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Системная экология</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-10, ПК-1
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основные положения теории систем, принципы экологического прогноза; основы моделирования.
	<b>уметь:</b>	анализировать потоки энергии и вещества в экосистемах с позиций системного анализа, строить динамические модели экологических процессов и решать задачи управления и прогнозирования на основе этих моделей; применять методы статистической обработки данных и методы системного анализа.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	решения задач управления и прогнозирования на основе моделей; практическими навыками компьютерной статистической обработки экологической информации.
<b>Содержание:</b>		Общие понятия и принципы системного анализа Моделирование систем. Виды моделей. Методы анализа и описания экологических систем. Гомеостазис и критические состояния экосистем. Методы качественной теории дифференциальных уравнений. Модели динамики популяции. Имитационное моделирование экологических процессов. Управление биологическими сообществами. Экологическое прогнозирование. Компьютерные методы обработки экологической информации.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Экологический мониторинг</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-10, ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основные понятия, термины, определения, принципы организации экологического мониторинга; основные показатели состояния природно-антропогенного комплекса, методы оценки и прогноза состояния (качества) окружающей среды; основные принципы организации, классификации, назначения и проведения мониторинга различных; системы и службы мониторинга, входящие в глобальную систему мониторинга окружающей среды, единую государственную систему экологического мониторинга.
	<b>уметь:</b>	использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	оценки состояния (качества) абиотических компонентов окружающей среды, а также растительности и животных; навыками расчета комплексных характеристик загрязнения, а также экологических индексов.
<b>Содержание:</b>		Назначение мониторинга и классификация видов мониторинга. Система методов наблюдения и наземного обеспечения, обратные связи и управление. Методы контроля. Мониторинг состояния водных ресурсов. Мониторинг состояния биологических ресурсов. Биомониторинг в оценке качества окружающей среды.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Курсовая работа, экзамен



<b>Название:</b>		<b>Социальная экология</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-6, ОПК-14, ПК-2
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	социально-экологические особенности своего региона и возможные пути; решения местных проблем охраны окружающей среды; основные социально-значимые проблемы биологических и экологических наук.
	<b>уметь:</b>	объяснять причинно-следственные связи общественных и экологических процессов и явлений; объяснять сущность и основные проявления экологического кризиса, пути выхода из него на глобальном, национальном и региональных уровнях.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	использовать данные и положения социальной экологии при принятии управленческих решений.
<b>Содержание:</b>		<p>Философские основания проблемы взаимосвязи общества и природы.</p> <p>Историческое развитие социальной экологии.</p> <p>Предмет социальной экологии.</p> <p>Взаимосвязь социальной экологии с другими науками.</p> <p>Законы социальной экологии.</p> <p>Понятие окружающей среды, ее элементы.</p> <p>Экологический кризис и пути его преодоления.</p> <p>Проблемы охраны окружающей среды.</p> <p>Международные проблемы охраны окружающей среды.</p> <p>Экологическое сознание и экологическое образование.</p> <p>Социально-экологическая политика.</p> <p>Общественные экологические движения.</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Рациональное природопользование</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-10, ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины:</b>	<b>знать:</b>	базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; основы охраны биоразнообразия и рационального использования природных ресурсов.
	<b>уметь:</b>	применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; планировать и осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рациональному использованию природных ресурсов.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	использования базовых представлений об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; планирования и осуществления мероприятий по охране биоразнообразия и рациональному использованию природных ресурсов.
<b>Содержание:</b>		Введение в экологию. Биосфера как специфическая оболочка земли. Биосфера как ареал жизни. Фундаментальные связи в биосфере. Системность жизни. Средообразующая роль живых веществ. Биосфера как целостная система. Биогеохимические циклы. Энергетическое обеспечение биологического круговорота. Биогенный круговорот. Биогеохимические функции разных групп организмов. Организм и факторы среды. Температура. Пойкилотермные организмы. Гомойотермные организмы. Стратегия теплообмена. Вода и минеральные соли. Водно-солевой обмен у водных организмов. Водный и солевой обмен на суше. Влажные местообитания. Сухие биотопы и аридные зоны. Кислород. Газообмен в водной среде. Газообмен в воздушной среде. Свет. Биологическое действие различных участков спектра солнечного излучения. Свет и биологические ритмы. Физиологическая регуляция сезонных явлений. Общие принципы адаптации на уровне организма. Правило оптимума. Комплексное воздействие факторов. Правило минимума. Популяционная экология. Популяция как биологическая система. Пространственная структура популяции. Гомеостаз популяций. Биоценология. Основные формы межвидовых связей в экосистемах. Динамика экосистем. Человек и биосфера.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Курсовая работа, экзамен

<b>Название:</b>		<b>Экология и экономика</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-3, ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основные понятия, задачи экономики природопользования и нормативно-правовую базу основные концепции и взаимосвязи между экономическим и экологическим развитием. понятия и критерии устойчивого развития формы и методы экономического регулирования природопользования и природоохранной деятельности основы экологической политики
	<b>уметь:</b>	работать с законодательными актами в области охраны окружающей среды РФ и в разделе экономики природопользования Производит расчет ущерба от выбытия и загрязнения сельскохозяйственных земель Разрабатывать расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду оценивать экономическая эффективность строительства природоохранных объектов
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	экономической оценки проектов
<b>Содержание:</b>		Целями освоения дисциплины «Экономика природопользования» является ознакомление учащихся с основами экономики природопользования, овладение теоретическими знаниями об основных концепциях экономического развития и аспектах взаимосвязи практической экономики и экологии, а также приобретение навыков расчета экологического ущерба и платы за негативное воздействие на окружающую среду.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Учение о биосфере</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-3, ПК-2
<b>Результаты освоения дис-</b>	<b>знать:</b>	биосферную концепцию В.И. Вернадского, ее источники и предсказания; знать пределы биосферы, и условия, ограничивающие распространение жизни; иметь представление об организованности и устойчивости биосферы, ее эволюции; иметь представление о биогенном круговороте элементов, биогеохимических циклах и энергетике биосферы; иметь понятие о ноосфере и ее критериях
	<b>уметь:</b>	применять полученные знания при решении конкретных практических задач; анализировать причины возникновения глобальных проблем и определять пределы устойчивости природных экосистем.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	Владеть методами геохимических и геофизических исследований; методами анализа устойчивости экологических систем. Владеть методами общего и геоэкологического картографирования; владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации и использовать теоретические знания в практике.
<b>Содержание:</b>		Значение В.И. Вернадского в современном естествознании Строение биосферы Земли. Живое вещество и его распространение в биосфере. Пределы биосферы. Экосфера. Биохимия биосферы. Биохимия живого вещества. Подоболочки биосферы: атмосфера, фитосфера, педосфера, гидросфера. Круговорот воды. Биогеохимические циклы элементов, выщелачиваемых из земной коры. Биогеохимические циклы элементов, дегазируемых из мантии. Общая организованность биосферы. Энергетика биосферы. Пирамиды биомассы и энергии. Ритмы биосферы. Добиотическая эволюция биосферы. Биотическая эволюция. Концепция ноосферы. Современное состояние биосферы и прогноз ее развития.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Курсовая работа, экзамен

<b>Название:</b>		<b>Составление научной и проектной документации</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-1, ОПК-13, ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	виды и требования к структуре и содержанию научной и проектной документации.
	<b>уметь:</b>	применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.
<b>Содержание:</b>		Роль делопроизводства в управлении и научной деятельности. Формирование документооборота в организации. Основные требования к составлению документов. Правила составления и оформления организационных документов. Особенности подготовки распорядительных и информационно-справочных документов. Особенности составления, оформления и хранения первичных документов. Организация оперативного хранения и использования документов. Подготовка документов к дальнейшему хранению и использованию.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет с оценкой

<b>Название:</b>		<b>Иммунология</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-7, ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основы организации и функционирования иммунной системы, биотические процессы и механизмы, обуславливающие проявление иммунной реактивности; основы проявления иммунной реактивности, гомеостатическую роль иммунной системы.
	<b>уметь:</b>	применять основные методы иммунологического исследования для оценки состояния организма животных и экосистем; применять основные иммунологические методы для оценки иммунофизиологического статуса организма животных.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	практическими навыками работы с измерительным оборудованием, навыками подготовки биологических образцов для исследования, навыками постановки иммунных реакций; основными навыками для постановки иммунных реакций.
<b>Содержание:</b>		Место иммунологии среди современных научных дисциплин. История, предмет, методы и задачи иммунологии. Органы, клетки и ткани иммунной системы. Субпопуляции лимфоцитов. Механизмы врожденного иммунитета. Антигены и их свойства. Антитела и антителогенез. Структура иммуноглобулинов. Первичный и вторичный иммунный ответ. Иммунологическая память. Реакции взаимодействия антител с антигенами. Антигенпрезентирующие клетки. Этапы внутриклеточной подготовки антигена в иммуногенную форму. Взаимодействие клеток в иммунном ответе. Главный комплекс гистосовместимости. Основные формы иммунной реактивности. Гиперчувствительность немедленного и замедленного типа. Иммунологическая толерантность. Идотип-антиидиотипическое взаимодействие. Иммунобиологический надзор. Противоопухолевый иммунитет. Преодоление иммунологического надзора опухолевыми клетками. Нарушения иммунитета. Иммунодефициты. Аутоиммунные состояния.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Прикладная экология</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-10, ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основные понятия, термины, определения, прикладной экологии; основы экологии и рационального природопользования, экологического нормирования.
	<b>уметь:</b>	использовать понятийный аппарат и фактические данные общей, прикладной экологии, экологического мониторинга в профессиональной деятельности.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	методиками расчета выбросов, сбросов загрязняющих веществ от различных источников в окружающую среду; навыками оценки воздействия промышленности на компоненты окружающей среды.
<b>Содержание:</b>		Глобальные экологические проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды. Основы экологического нормирования. Регламентация содержания вредных веществ в окружающей среде. Санитарно-гигиенические нормативы. Регламентация поступления вредных веществ в окружающую среду. Производственно-хозяйственные нормативы. Технические средства экоаналитического контроля. Методы контроля поступления вредных веществ в окружающую среду. Экологически опасные физические воздействия и методы их контроля. Прогнозирование рассеивания и переноса выбросов. Экологическая оценка состояния воды в полевых и лабораторных условиях. Экологическая оценка состояния почвы: методы оценки в полевых и лабораторных условиях.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b>
<b>Название и номер направления:</b>		Об.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-8
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	методы и средства физической культуры
	<b>уметь:</b>	использовать методы и средства физической культуры
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.
<b>Содержание:</b>		Общая и специальная физическая подготовка. Легкая атлетика. Плавание. Спортивные игры. Контрольные занятия. Выполнение зачетных требований и контрольных тестов по физической, спортивно-технической подготовке.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет



<b>Название:</b>		<b>Разговорный иностранный язык в профессиональной сфере Ч.1.</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-5, ПК-7
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	– базовую лексику, представляющую стиль профессионального общения – правила наиболее употребительной грамматики и основные грамматические явления, характерные для устной и письменной речи профессионального общения – основные приемы аннотирования, реферирования и перевода литературы на профессиональные темы
	<b>уметь:</b>	– читать и понимать со словарем литературу на профессиональные темы – участвовать в обсуждении тем в ситуациях профессионального общения – понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на общекультурные и профессиональные темы
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	– устной речи – делать сообщения, доклады (с предварительной подготовкой), по пройденным темам – письма для ведения переписки по профессиональным и общекультурным темам.
<b>Содержание:</b>		Basic definitions in public administration. Development of the state. Maxmillian Weber. Business English: Talking on the phone (politeness). Separation of powers. Separation of powers vs. fusion of powers. Various models around the world. Business English: Talking on the phone. Grammar: Modal verbs must and can't. Systems of government. Federation. Unitary state. Confederation. Business English: Reservation. Grammar: Present forms for the future. The First conditional. Civil service. Classification of the civil servants. A brief history of civil service. George H. Pendleton. Business English: Presentation. Grammar: Infinitive. Strategic management. Strategic management in Great Britain and the USA.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Основы латинской терминологии (ботаника, зоология)</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-5, ПК-7
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	грамматические основы именного словообразования; способы и средства образования терминов в зоологической и ботанической литературе терминологии. знать основы латинской культуры и ее наследие.
	<b>уметь:</b>	правильно читать и произносить профессиональные латинские термины; конструировать профессионально-биологические однословные и многословные латинские термины, в том числе и предложные конструкции; переводить профессиональные латинские термины на русский язык; пользоваться грамматическими таблицами и словарями. осознанно и свободно пользоваться профессиональной латинской терминологией в просветительской и педагогической деятельности.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	навыками чтения и перевода оригинальных латинских текстов средней степени сложности. навыками объяснения происхождения и перевода научных терминов в преподавательской и просветительской деятельности.
<b>Содержание:</b>		Латинский алфавит. Слогораздел. Законы латинского ударения. Имя существительное. Ознакомление с особенностями склонения греческих существительных-терминов I, II, III склонений (в N. и G.). Имя прилагательное. Положительная, сравнительная и превосходная степени сравнения. Глагол. Четыре спряжения, их признаки. Основы настоящего времени и их формо- и словообразующая функции. Имя числительное. Словообразование с помощью латинских и греческих числительных-терминоэлементов. Понятие о термине и номенклатурном наименовании. Именной характер латинской биологической терминологии. История слова «номенклатура». Современное значение данного термина. Термин, терминология, терминологическая база. Основоположники научной систематики растительного и животного мира. Основные составляющие системы таксономических категорий. Информативные названия. Индифферентные названия. Особенности униномиальных и биномиальных наименований в ботанике и зоологии. Правописание униномиальных и биномиальных таксонов в ботанике и зоологии.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Разговорный иностранный язык в профессиональной сфере Ч.2.</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-5, ПК-7
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	иностраннй язык в объеме, необходимом для получения личносно значимой и профессиональной информации из зарубежных источников и элементарного общения на общем и профессиональном уровне; лексику общего и терминологического характера, реплики - клише речевого этикета; коммуникационные методики (беседа, проведение переговоров, презентаций и пр.).
	<b>уметь:</b>	использовать полученные знания в профессиональной деятельности; выразить свое отношение и оценку происходящего; четко выражать свои мысли, выстраивая адекватные системы доказательств; конкретизировать свою точку зрения по предложенной проблеме, приводя доводы относительно преимуществ или недостатков альтернативных точек зрения и мнений; говорить бегло на темы, связанные с социально-бытовой и профессионально-деловой деятельностью; выбирать адекватный ситуации стиль общения; инициативно задавать вопросы различных типов, запрашивая информацию; отвечать на вопросы различных типов, сообщая информацию; использовать формулы приветствия и знакомства; инициировать, поддерживать и завершать разговор; выражать утверждение; согласие/несогласие с утверждением; высказывать одобрение/неодобрение/сомнение; аргументировано опровергать мнение; давать эмоциональную оценку высказыванию; делать выводы; без подготовки участвовать в диалогах с носителями языка; принимать активное участие в дискуссии по знакомой проблеме, обосновывать и отстаивать свою точку зрения.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	навыками решения коммуникативных задач; одним из иностранных языков для изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности, а также для осуществления контактов на профессиональном (элементарном) уровне; применять разговорный английский язык в различных ситуациях повседневной жизни.
<b>Содержание:</b>		Decision - making in public administration. Business English: Running a meeting. Grammar: Making suggestions. Negotiating. Types of negotiators. Negotiation techniques. Cross-cultural negotiations. Nonverbal communication. Gender differences in negotiation styles and strategies. Business English: Negotiation. Grammar: "to be + Infinitive". PR in public service. Public relations. The purpose of PR in the elections. Information agencies in the UK and USA. Spin techniques. Edward Louis Bernays. Business English: Finding a job. Resume. Cover mon interview questions. Public service reform. The UK government's approach to public service reform. Reform traditions in different states. E-government. Business English: Guide to basic official letters.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Основы латинской терминологии (экология, морфология)</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 – Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-5, ПК-7
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	правила словообразования с использованием латинских терминов; необходимый грамматический минимум по морфологии, синтаксису для перевода латинских текстов, необходимых для профессионального обучения; основные терминыэлементы, встречающиеся в экологии, морфологии и смежных науках биологического профиля; знать основы латинской культуры и ее наследие.
	<b>уметь:</b>	правильно читать и писать на латинском языке морфологические (цитологические, анатомические и физиологические) термины; объяснять значения терминов по знакомым терминыэлементам; пользоваться справочной литературой (словарем), перевести с латинского языка незнакомые термины; осознанно и свободно пользоваться профессиональной латинской терминологией в просветительской и педагогической деятельности.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	практическим применением изучаемой терминологии профессиональной направленности; навыками морфемного анализа слова для самостоятельного раскрытия незнакомых или сложных слов-терминов образованных по изученным словообразовательным моделям; навыками использования культурного латинского наследия в преподавательской и просветительской деятельности.
<b>Содержание:</b>		Терминоведение. Специфика терминологии греко-латинского происхождения. Суффиксальное и префиксальное словообразование. Осново-сло-жение. Латинизированные термины греческого происхождения. Терминыэлементы цитологии, гистологии. Терминыэлементы анатомии и физиологии. Экологическая терминология. Химическая и биохимическая терминология. Крылатые латинские выражения.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Биометрия</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основные понятия биометрии, основные принципы использования её методов и достижений, назначение различных компьютерных программ для автоматизированного расчёта её основных характеристик.
	<b>уметь:</b>	применять методы группировки данных, критерии оценок, определять формы распределения, применять методы корреляционного и дисперсионного анализа
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	статистической обработки экспериментальных данных и данных натурального наблюдения
<b>Содержание:</b>		Биометрия, как наука. Обобщающие характеристики варьирующих объектов. Показатели вариации. Законы распределения. Оценки. Выборочный метод. Критерии достоверности оценок. Параметрические критерии. Непараметрические критерии. Проверка гипотез о законах распределения. Дисперсионный анализ.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Работа с экспериментальными биологическими базами данных</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	Современные тенденции развития информационных технологий и их применение в биологии и экологии; основные понятия и составляющие базы данных; правила составления и хранения баз данных.
	<b>уметь:</b>	владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; составлять запросы в биологических базах данных.
<b>Содержание:</b>		Основные понятия баз данных, структур данных и систем управления базами данных. Понятия и термины базы данных. Основные типы структур данных. Классификация баз данных. Физический уровень хранения данных и файловые системы. Жизненный цикл, разработка, поддержка и сопровождение баз данных. Основные этапы жизненного цикла. Поддержка и сопровождение баз данных. Сетевые, распределённые и параллельные базы данных. Распределённые СУБД. Аппаратные средства хранения данных.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Экологическая экспертиза</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-10, ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	базовые представления об основах общей и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; методы экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы.
	<b>уметь:</b>	использовать базовые представления об основах общей и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; использовать методы экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	оценки состояния природной среды и охраны живой природы; применять методы экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы
<b>Содержание:</b>		Целью дисциплины «Экологическая экспертиза» является ознакомление учащихся с основами экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду и приобретение ими практических навыков в этих области. Овладение теоретическими знаниями и навыками практической работы в рамках курса позволит студентам по окончании университета заниматься проектной деятельностью в сфере охраны окружающей среды и природопользования, заниматься вопросами согласования проектной документации, участвовать в работе государственных или общественных экспертных комиссий.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет с оценкой

<b>Название:</b>		<b>Оценка воздействия на окружающую среду</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-10, ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; методы биологии и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды.
	<b>уметь:</b>	применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; применять методы биологии и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды в целях биологической экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	использования базовых представлений об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; проведения биологической экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы.
<b>Содержание:</b>		Экологическая оценка и ОВОС - основные понятия и принципы. Правовые основания проведения ОВОС и обязательности учета ее результатов в современных условиях. Общая схема процесса оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, современные требования к составу и содержанию результатов ОВОС. Проведение исследований по оценке воздействия на окружающую среду. Участие общественности в процессе ОВОС. Документирование результатов ОВОС. Постпроектный анализ реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности. Постпроектный анализ реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности. Экологический аудит. Разработка экологической документации, устанавливающей нормативы предельно-допустимого воздействия на окружающую среду и лимиты природопользования для предприятий нефтегазового комплекса.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет с оценкой



<b>Название:</b>		<b>Экология водных организмов</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-3, ОПК-6, ПК-2
<b>Результаты</b>	<b>знать:</b>	базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы.
	<b>уметь:</b>	использовать методы наблюдения, описывать, идентифицировать, классифицировать, культивировать биологические объекты.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.
<b>Содержание:</b>		<p>Введение. Методы сбора планктона. Адаптации гидробионтов к среде обитания. Зоопланктон пресных водоёмов. Влияние абиотических факторов среды на гидробионтов. Методика определения веслоногих ракообразных – Copepoda и коловраток Rotatoria. Бентос и перифитон. Количественный учёт зоопланктона. Метод Гензена. Методы гидробиологических исследований. Фитопланктон пресных водоёмов. Определение представителей основных групп водорослей: Closterophyta, Cyanophyta, Bacillariophyta, Euglenophyta, Pyrotophyta. Учение В.И. Вернадского о биогенной миграции элементов. Методы сбора фитопланктона, преимущества и недостатки. Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов. Количественный учёт фитопланктона. Спектры питания и пищевая элективность. Бентос континентальных (пресных) водоёмов. Популяция гидробионтов и гидробиоценозы, их самовоспроизводство и динамика. Популяционные законы. Внутрипопуляционные отношения. Количественный учёт бентоса. Расчет первичной продукции континентальных водоемов. Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения. Законы функционирования биоценозов и сообществ. Зоопланктон Баренцева моря. Моря и основные промысловые районы Мирового океана. Бентос Баренцева моря. Промысловые беспозвоночные Дальневосточных морей. Южные моря. Планктон и бентос Чёрного моря. Рациональное использование биологических ресурсов континентальных водоёмов. Каспийское море. Определение представителей основных групп зоопланктона и фитопланктона. Континентальные водоёмы России. Общая характеристика рек, прудов, водохранилищ, озёр. Основные черты населения. Трофические связи в водоёмах. Бентос Каспийского моря. Гидробиоценозы рыбоводных прудов.</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Гидробиология</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-3, ОПК-6, ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основные направления гидробиологии (продукционная, популяционная, санитарная и др.); понимать законы функционирования водных экосистем и механизмы воздействия на них антропогенного фактора.
	<b>уметь:</b>	объяснять причины возникновения различных жизненных форм гидробионтов; организовывать простейшие гидробиологические исследования; осуществлять оценку качества природной воды по биологическим показателям.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	понятийным аппаратом современной гидробиологии
<b>Содержание:</b>		Условия существования в водной среде. Гидросфера и ее население. Основные процессы жизнедеятельности гидробионтов. Популяции гидробионтов. Гидробиоценозы. Водные экосистемы. Экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны гидросферы.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Экологическая химия</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-10, ПК-1
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основные концепции экологической химии; основные источники загрязнений, пути их миграции и последствия, оказываемые ими на природу и человека; методы оценки чистоты и способы очистки от загрязнений, способы предотвращения самого загрязнения; основные требования к чистоте объектов в Российской Федерации.
	<b>уметь:</b>	выполнять основные операции по анализу загрязнений воды, воздуха, почвы и других объектов растительного и животного происхождения; проводить статистическую и графическую обработку результатов.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	преаналитической подготовки для анализа пробы воздуха, воды и других объектов; использования соответствующих приборов и аппаратуры для проведения анализа.
<b>Содержание:</b>		Целями освоения дисциплины «Экологическая химия» является рассмотрение процессов в окружающей среде в их химическом аспекте с учетом влияния антропогенных воздействий, как на биологические, так и на абиотические компоненты природной среды. Изучение антропогенных химических загрязнений и механизмов их превращений в биосфере, а также процессов, определяющих условия существования живых организмов на планете (включая человека).
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Экологическая безопасность</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-10, ПК-1
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основы безопасности при проведении полевых и лабораторных исследований
	<b>уметь:</b>	применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях
<b>Содержание:</b>		Краткая история охраны окружающей среды. Фундаментальные понятия, проблемы и аспекты. Основные источники загрязнения окружающей среды. Понятие, классификация. Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду. Техногенные аварии, их экологические последствия. Охрана атмосферного воздуха. Охрана водных ресурсов. Охрана земельных ресурсов. Проблемы охраны окружающей среды в условиях роста городов. Проблемы питания и производства продовольствия. Демографический взрыв. Истощение природных ресурсов. Охрана антропогенных ландшафтов. Биосферные, государственные заповедники, заказники, национальные парки, музеи-заповедники, курортные и лечебно-оздоровительные местности и курорты. Антропогенное воздействие на биосферу. Воздействие на атмосферу. Загрязнение парниковыми газами. Разрушение озонового слоя. Кислотные осадки. Загрязнение иными химическими веществами. Региональная охрана окружающей среды. Природоохранное законодательство. Экономический механизм охраны окружающей среды. Органы охраны окружающей среды. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Деятельность общественных организаций
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Популяционная экология</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-3, ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы.
	<b>уметь:</b>	использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.
<b>Содержание:</b>		Популяционная структура вида. Популяция, эволюция, уровни жизни. Показатели популяций. Структура популяций. Динамика популяций. Гомеостаз популяций. Биотические связи в биоценозах. Основные формы взаимоотношений. Экологические ниши и жизненные формы. Трофическая структура биоценозов. Структура биоценозов. Основные типы наземных и водных экосистем. Развитие биоценозов. Устойчивость и динамика биоценозов. Искусственные экосистемы.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Биогеография</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-3, ПК-2
<b>Результаты ос-</b>	<b>знать:</b>	географические закономерности распространения живых организмов и их сообществ; знать тесную связь биогеографии с науками о Земле и биологическими науками; роль и место биоты в формировании биосферы; принципы построения биогеографических карт.
	<b>уметь:</b>	воспринимать и воспроизводить биогеографическую информацию
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	применять современные методы географического районирования в биогеографических исследованиях.
<b>Содержание:</b>		Предмет и задачи биогеографии. Основные термины и понятия биогеографии. Связи биогеографии с физической географией, географией растений и географией животных, экологией и частными биологическими науками. Основные направления науки. Закономерности географического распространения организмов. Биогеографическая характеристика природных зон и регионов Земли. Географический ареал. Типы ареалов. Принципы биогеографического анализа. Классификация сообществ. Биогеографическое разделение территории. Закономерности распределения сообществ. Биогеографическое картирование и районирование. Основные типы биомов суши. Практические аспекты биогеографии. Особо охраняемые природные территории.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Эволюционная физиология</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-8, ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основные закономерности становления и развития функциональных систем организмов различного уровня организации; выявлять общие принципы функциональной организации органов и систем
	<b>уметь:</b>	находить взаимосвязь между организацией и функцией различных органов и систем.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	системой понятий и категорий описывающих эволюционную физиологию; навыками работы со специальной научной, учебной, справочной и учебно-методической литературы; основами исследования эволюции функций организма.
<b>Содержание:</b>		Понятие эволюционной физиологии. Предмет, задачи и методы. Связь эволюционной физиологии с другими науками. История развития эволюционных представлений в физиологии. Эволюция водно-солевого обмена. Эволюция дыхания. Эволюция питания и пищеварения. Эволюция выделения. Эволюционная физиология терморегуляции. Эволюционный аспект биологических ритмов. Эволюционная физиология механо-, фоно-, хемо-, фоторецепции и органов равновесия. Центральная нервная система в сравнительном аспекте. Эволюционные преобразования эндокринной системы.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Эволюционная экология</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-8, ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основные теоретические закономерности эволюционно-экологических процессов и явлений; основные биологические понятия как в области эволюционного учения так и экологии; эволюционно-экологические закономерности микроэволюции и основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ).
	<b>уметь:</b>	обобщать данные экологии и эволюционного учения для объяснения особенностей и явлений органического мира; объяснять взаимодействие между основными факторами эволюции и их связь с результатами эволюции; применять знания общебиологических, эволюционных и экологических закономерностей для решения практических задач; прогнозировать перспективы развития биосферы.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	методами поиска, систематизации и анализа информации эволюционно-экологического содержания; способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы.
<b>Содержание:</b>		Эволюционная экология как наука. Теории эволюции. Доказательства химической и биологической эволюции. Микроэволюция, ее факторы и движущие силы. Макроэволюция. Основные концепции макроэволюции. Эволюция и онтогенез. Антропогенез. Эволюционная теория происхождения человека. Генетико-экологические основы эволюционного процесса.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет



<b>Название:</b>		<b>Экологическая токсикология</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-6, ОПК-10, ПК-2
<b>Результаты ос-</b>	<b>знать:</b>	источники появления потенциально токсических веществ в окружающей среды, основные классы токсических веществ, о превращении токсических веществ в окружающей среде.
	<b>уметь:</b>	своевременно определять наличие загрязнений в окружающей среде, оценивать влияние факторов среды и свойств организма на степень токсического эффекта.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.
<b>Содержание:</b>		Предмет и задачи токсикологии. Понятия дозы, концентрации, времени действия, токсического эффекта Понятие о вредном веществе. Токсический процесс. Симптомы отравления. Обратимость отравления. Адаптация к воздействию ядов. Комбинированное действие ядов. Синергизм и антагонизм. Токсикокинетика. Поступление токсических веществ в организмы. Резорбция. Кумуляция ядов. Механизмы токсического действия. Биохимическая трансформация ксенобиотиков в организме животных. Действия антидотов. Влияние свойств организма на степень токсического эффекта. Токсичность и способы ее оценки Токсикологическое нормирование. Предельно-допустимые концентрации. Понятия: предельно-допустимой концентрации, LD50. Процедура нормирования в разных странах
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Экологическая эпидемиология</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-6, ОПК-10, ПК-2
<b>Результаты освоения дис-</b>	<b>знать:</b>	базовые основы экологической эпидемиологии, современные проблемы медико-экологической обстановки в мире и в стране; современные глобальные проблемы социально-экологического мониторинга
	<b>уметь:</b>	использовать эти знания в профессиональной деятельности (применять механизмы прогнозирования эпидемиологической ситуации в связи с изменениями состояния среды обитания человека и животных), применять навыки планирования и проведения эколого-эпидемиологических исследований на примерах анализа конкретных эколого-токсикологических ситуациях.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	методологическими основами современной науки, методами системной оценки состояния здоровья населения
<b>Содержание:</b>		История формирования и предмет исследования экологической эпидемиологии. Место и роль биологической эпидемиологии в системе наук о здоровье человека и окружающей среде. Учение об эпидемиологическом процессе. Составные части эпидемиологического процесса. Экологические заболевания. Инфекционные заболевания. Основные химические вещества, влияющие на здоровье человека. Особо опасные инфекции. Медико-статистическое обеспечение в экологической эпидемиологии.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Региональная гидробиология</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-10, ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
	<b>уметь:</b>	использовать методы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
<b>Содержание:</b>		Вода и ее физико-химические свойства. Основные гидрологические характеристики пресноводных водотоков и водоемов. Основные гидрохимические особенности пресноводных водотоков и водоемов Каспийского моря. Гидробиологическое исследование водоемов. Гидробиология водотоков и водоемов дельты Волги. Гидробиология Каспийского моря
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Биологические ресурсы Волго-Каспийского региона</b>
<b>Название и номер направления:</b>		06.03.01 - Биология
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-3, ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	биологическое разнообразие Волго-Каспийского региона; условия влияния факторов на биологическое разнообразие; факторы, определяющие устойчивость биологических сообществ водных экосистем региона.
	<b>уметь:</b>	отбирать и обрабатывать пробы планктона, бентоса, перифитона; работать с определителями.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	определения биологического загрязнения; определения токсичности водной среды; составления отчетов и аналитических карт по гидробиологическим характеристикам Волго-Каспийского региона.
<b>Содержание:</b>		Роль гидробиологических исследований в контроле качества природных вод. Биологическая индикация загрязнения. Водно-болотные системы и их состояние. Особенности флоры и фауны Каспийского моря. Состав ихтиофауны Каспийского моря по семействам и числу видов. Искусственные рифы и их роль в повышение продуктивности морей. Макрофиты дельты Волги и Каспийского моря. Особенности экологии, использования и охраны Каспийского тюленя. Особенности развития и распространения Мнемипсиса. Вселенцы Каспийского моря.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет