

Аннотации рабочих программ дисциплин

Название:		Философия
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОК -1, ОК -7
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	роль философии как мировоззрения, ее предмет и историю, основные философские принципы, законы и категории, характерные особенности современного этапа развития философии; методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности
	Уметь:	применять философские знания, принципы и законы, формы и методы в формировании программ жизнедеятельности и самореализации личности; анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным вопросам
	Владеть навыками/иметь опыт:	использования полученных знаний для развития и совершенствования своего интеллектуального уровня; навыками восприятия альтернативной точки зрения, готовности к диалогу, ведения дискуссии по проблемам общественного и мировоззренческого характера
Содержание:		Философия в системе культуры. Философия как мировоззрение. Структура, типы и уровни мировоззрения. Структура и функции философского знания. Исторические типы философии. Основные направления и идеи античной, средневековой и философии Ренессанса. Рационализм и эмпиризм в философии XVII века. Философия Просвещения. Немецкая классическая философия. Борьба рационализма с иррационализмом в учениях вт. пол.XIX – начала XX вв. Особенности современной западной философии. Специфика русской философии. Особенности современной философии. Основные направления и проблема метода в современной философии. От философии понимания и феноменологической редукции к структурному анализу и проблеме верификации и фальсификации знания. Философия бытия Понятие бытия в истории философии. Многообразие способов и форм бытия. Принцип субстанционального единства мира. Учение о материи. Отражение. Основные концепции сознания. Принцип развития: диалектика, метафизика и синергетика. Принцип детерминизма. Философская теория познания Предмет гносеологии. Основные концепции 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. Онтология как учение о бытии. Концепции бытия. Способы и формы бытия. Учение о материи: основные подходы и свойства. Концепции движения (развития): диалектика, метафизика, синергетика. Картина мира. Общие проблемы философской теории познания. Предмет и основные проблемы гносеологии. Специфика субъектно-объектных

	<p>отношений. Специфика видов познавательной деятельности. Структура знания. Классификация научных теорий. Типы научной рациональности. Типы научных революций. Человек как предмет философской антропологии. Типы антропологических учений. Категории человеческого бытия. Основные концепции смысла жизни (гедонизм, эвдемонизм, альтруизм, нигилизм, витализм). Проблема свободы и творчества в жизни человека. Ценности как доминанты сознания и экзистенции. Философия общества. Природа «социального». Традиционные и техногенные общества. Типы социальных систем (формация, цивилизация, культура). Социальные общности и институты. Сферы общественной жизни. Проблема цивилизационного взаимодействия Запад-Восток. Глобальные проблемы современности и будущее общества. Предмет и основные проблемы социальной философии. Общество как социальный способ бытия человека. Общество и природа. Структурный, функциональный и динамический аспекты бытия общества. Типы социальной организации. Общественное сознание. Концепции развития общества. Проблемы и перспективы современной цивилизации.</p>
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

	Название:	История
	Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОК-2, ОК-6
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	совокупность исторических фактов об основных этапах развития общества; системные закономерности исторического развития; основные законы развития общества как саморазвивающейся системы в исторической перспективе; методы исторической науки; различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории
	Уметь:	воспринимать, обобщать, анализировать информацию; интерпретировать результаты в исследовательских целях; уметь ясно и логично выражать свои мысли использовать базовые теоретические знания, методы и методики исторической науки; уметь выработать четкую гражданскую позицию, основанную на понимании закономерностей развития общества; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории

	Владеть навыками /иметь опыт:	способностью применять полученные знания в проведении научных исследований; способностью контекстуализировать новую информацию и дать ее толкование; владеть терминологическим аппаратом, методами, методиками, техниками и инструментарием научного исследования, навыками исторического прогнозирования; быть способным аргументировать собственную гражданскую позицию; навыками ведения дискуссии и полемики
	Содержание:	<p>Российское государство и политическая система. Норманнская и антинорманнская теории образования древнерусского государства.</p> <p>Социально-экономическое развитие. Основные этапы модернизации. Историческая реконструкция 1100 г. Оценка деятельности Владимира Мономаха. Основные этапы военной истории. Историческая реконструкция 1250 г. Оценка деятельности Александра Невского. Социальные конфликты. Гражданские войны и революции в мировой и российской истории. Историческая реконструкция 1500 г. Этапы установления крепостного права. Место и роль религии в российской истории. Основные этапы развития духовной культуры. Историческая реконструкция 1700 г. Оценка реформ Петра I. Роль личности в мировой и отечественной истории. Место России в мировой истории. Историческая реконструкция 1850 г. Оценка деятельности Николая I и Александра II. Историческая реконструкция 1900 г. Оценка русских революций. Историческая реконструкция 1930 г. Оценка деятельности И. В. Сталина. Историческая реконструкция 1980 г. Кризис советской системы.</p>
	Форма промежуточной аттестации	Экзамен

	Название:	Основы экономических знаний
	Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОК-3, ОК-7
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	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
	Уметь:	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
	Владеть навыками/иметь	построения графиков рынков, безошибочного определения влияния факторов на спрос или предложение на товарном рынке,

	опыт:	рынке факторов производства.
	Содержание:	Основные экономические категории. Экономические субъекты. Экономические ресурсы и факторы производства. Граница производственных возможностей. Конкуренция и монополия. Рынок. Теория спроса и предложения. Рыночное равновесие. Эластичность спроса и предложения. Фирма в системе рыночных отношений. Оборот ресурсов предприятия. Экономические и бухгалтерские показатели деятельности фирмы. Издержки производства. Доход и прибыль. Основные макроэкономические показатели. Кругооборот благ и доходов. Экономический рост и его факторы. Цикличное развитие как закономерность рыночной экономики. Труд, занятость, безработица. Инфляция и антиинфляционное регулирование. Налоги как экономическая база и инструмент финансовой политики государства.
	Форма промежуточной аттестации	Зачет

	Название:	Правоведение
	Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОК-4, ОК-7
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	знать основные правовые понятия и нормы Российского законодательства, иметь представление о системе российского права, системе Российского законодательства, видах правовых отраслей и особенностях их регулирования, понимать сущность, характер и взаимодействие правовых явлений, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний и значений реализации права; основные нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере профессиональной деятельности
	Уметь:	формулировать определения правовых категорий и явлений, использовать полученные знания при решении практических вопросов, касающихся использования правовых норм, анализировать законодательство и практику его применения, принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом; делать содержательный анализ правовых норм на основе нормативных актов, включая соответствие этих норм требованиям экономики и социально-политической жизни российского общества; соотносить поведение субъекта с существующими правовыми эталонами
	Владеть навыками/иметь опыт:	навыками работы с правовыми нормами (их толкованием) и нормативно- правовыми документами; навыком ведения дискуссий по правовым вопросам; навыком правового анализа документов, практических ситуаций, правовой квалификации событий и действий
	Содержание:	Предмет, метод и задачи курса «Правоведение» в вузе. Государство и право, их роль в жизни общества. Государство, право, государственно-правовые явления как объект изучения

	<p>юридической науки. Система юридических наук. Государство как форма существования общественных отношений. Общая характеристика теорий происхождения государства. Понятие, сущность и основные признаки государства. Понятие и классификация функций Российского государства. Правовое государство. Форма государства: понятие и элементы. Право - регулятор общественных отношений. Понятие, признаки и функции права. Понятие, признаки, структура и виды норм права. Норма права и нормативно-правовые акты. Формы права. Источники российского права. Закон и подзаконные акты. Правонарушение и юридическая ответственность. Основные правовые системы современности. Международное право, как особая система права. Система российского права. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Основные положения конституционного права РФ. Понятие, предмет, метод и источники конституционного права РФ. Конституция РФ-основного закона государства. Характеристика основ (принципов) конституционного строя России. Права и свободы человека и гражданина: понятие и классификация. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Правовые основы свободы информации и государственной тайны в России. Законы и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны. Государственная тайна: понятие, содержание. Правовые основы защиты государственной тайны. Общие положения Гражданского права РФ. Понятие, предмет, метод, источники и принципы гражданского права РФ. Понятие и структура гражданского правоотношения. Физические и юридические лица как субъекты гражданских правоотношений. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Основы наследственного право РФ. Наследственное право РФ: понятие, основные категории наследственного права. Наследование по завещанию. Наследование по закону. Принятие наследства и отказ от наследства. Основные положения семейного права РФ. Понятие, предмет, источники и принципы семейного права. Брачно-семейные отношения. Порядок заключения и прекращения брака. Взаимные права и обязанности супругов. Взаимные права и обязанности родителей и детей. Алиментные обязательства членов семьи. Основные положения трудового права РФ. Понятие, источники и принципы трудового права РФ. Трудовые правоотношения. Трудовой договор. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Материальная ответственность работников. Защита трудовых прав работника. Основные положения административного права РФ. Понятие, предмет, метод, принципы и источники административного права</p>
<p>Форма промежуточной аттестации</p>	<p>Зачет</p>

Название:		Иностранный язык
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОК-5, ОК-7
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	значение новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа обучения и соответствующими ситуациями общения, в том числе оценочной лексики; значение изученных грамматических явлений (видовременные, неличные и неопределённо-личные формы глагола, формы условного наклонения, косвенная речь (косвенные вопросы), согласование времён и др.); особенности разговорного стиля; языковые средства и правила речевого и неречевого поведения в соответствии со сферой общения и социальным статусом партнера
	Уметь:	использовать знания иностранного языка в межличностном общении; читать и переводить тексты общей, направленности; логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; участвовать в дискуссиях по различным темам, выражая свою точку зрения; использовать английский язык как средство для получения информации из англоязычных источников в образовательных и самообразовательных целях
	Владеть навыками/иметь опыт:	языком в объеме, необходимом для возможности получения информации по повседневной тематике и навыками устной речи; навыками реферирования, резюме, биографии на иностранном языке; навыками построения монологического высказывания и ведения диалога
Содержание:		Welcome. Входное тестирование. Тема№1. «People». Asking for and giving information. Тема№2 «Work and study». Диалоги: About a TV programme, Ordering in a cafe, Asking for help. Монологи: About studying English. Тема№3. «Daily life». Диалоги: About family routines, Three conversations about gadgets Монолог: About someone's family. Тема№4. «Food». Диалоги: About family routines, About cooking, At a restaurant. The food you eat. Тема№5 «Places». Диалоги: About a new home. On the street. Places you like. Describing a picture of a town. Тема № 6 «Family». Диалоги: About a family tree. About childhood hobbies My family. Тема№7. «Journeys». Диалоги: About transport in Moscow. On the train. About choosing a home stay family Transport. Тема№8. «Fit and healthy». Диалоги: At the gym. About a free-time activity. How the Olympics change the city? Free-time activities in your country. Тема№9. «Clothes and shopping». Диалоги: About meeting. Shopping for clothes. Shopping in your town or city. Тема№10. «Communication». Languages. Тема№11. «Entertainment». Диалог: About music. About a film. A night out. Events you've been to. Тема№12. «Travel». Диалог: About holidays. A prize holiday. Important things when on

	holiday. Travelling
Форма промежуточной аттестации	Зачет (1 сем), экзамен (2 сем.)

Название:		Психология личности
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОК-6, ОК-7
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	психологические основы общения, индивидуально-психологические основы личности, теорию управления; психологические основы управленческой деятельности
	Уметь:	работать в коллективе толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; использовать основные положения психологии при решении управленческих задач
	Владеть навыками/иметь опыт:	толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий в ходе работы в коллективе; организационно-управленческой работы с малыми коллективами
Содержание:		Психология как наука о психике. История психологии. Психология познания и мышления. Психология личности. Психология саморазвития. Социальная психология. Психология коллективной работы. Психологические проблемы реализации управленческих функций.
Форма промежуточной аттестации		Зачет

Название:		Социология
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОК-6, ОК-7
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	социальную структуру личности как субъекта социального действия и социального взаимодействия; статусно-ролевую концепцию личности; специфику межличностных отношений в группах; особенности формальных и неформальных отношений; механизмы возникновения и разрешения социальных конфликтов, регулирования взаимоотношений социальных общностей, групп и этносов; специфику социологического анализа личности и факторов ее социализации, структуры и типов

	Уметь:	понимать и анализировать социально значимые проблемы и процессы; использовать современные социологические методы в изучении социальной реальности; применять методы и средства общенаучного и социологического характера для интеллектуального развития, повышения профессиональной компетенции
	Владеть навыками / иметь опыт:	готовностью к кооперации и сотрудничеству с коллегами, навыками групповой работы, навыками поведения в демократическом и правовом государстве; навыками анализа социально значимых проблем и процессов, происходящих в коллективе и обществе, прогнозировать возможное их развитие в будущем навыками анализа социально значимых проблем и процессов, происходящих в коллективе и обществе, прогнозировать возможное их развитие в будущем
	Содержание:	<p>Модуль 1. Личность в организации. Значение социологических и психологических знаний и умений. Социальное взаимодействие: виды, формы.</p> <p>Организация как социально-экономическая система. Социально-психологический портрет личности экономиста. Что определяет поведение личности в организации? Особенности мотивации сотрудников в организации</p> <p>Влияние самоорганизации и самообразования личности на её успешность в организации. Тайм-менеджмент как технология.</p> <p>Модуль 2. Социальные группы и социальные общности. Формирование толерантного восприятия. Развитие и динамика социальных групп. Коллектив и командообразование. Признаки коллектива. Группы в организации. Анализ статей в научной литературе и профессионально-ориентированной периодике как деловая привычка. Социальные общности. Культурные, этнические, конфессиональные, профессиональные субкультуры. Общие духовно-нравственные ценности в культуре и традиционных конфессиях народов России и мира.</p> <p>Модуль 3. Процессы в организации. Основы общения. Деловое общение. Моделирование ситуаций делового общения: беседа, переговоры, совещание, публичное выступление, телефонный разговор, интервью, деловая переписка. Организационные и межличностные коммуникации. Коммуникативная компетентность. Подготовка к публичному выступлению. Конфликты в организации. Стресс-менеджмент. Эмоциональная компетентность. Лидерство в организации</p>
	Форма промежуточной аттестации:	Зачет

	Название:	Физическая культура и спорт
	Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОК-7, ОК-8

Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	основы самосовершенствования физических качеств и свойств личности; основные требования к уровню его психофизической подготовки к конкретной профессиональной деятельности; влияние условий и характера труда специалиста на выбор содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда; признаки физической культуры личности, структуру использования методов и средств физической культуры в профессиональной деятельности
	Уметь:	самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды, обобщать по критериям содержание, смысл, основные цели, социальную значимость профессии
	Владеть навыками/иметь опыт:	методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; основными методами, навыками установления целей и формулирования задач, связанных с профессиональной деятельностью
	Содержание:	<p>Основные понятия физической культуры и ее структурные компоненты. Содержание и организационные формы физической культуры в вузах. Структура урока физической культуры. Основы здорового образа жизни. Компоненты здорового образа жизни. Факторы обеспечения здоровья студентов. Функции, методические принципы, средства и методы физической культуры. Физиологические основы физической культуры. Формирование двигательного навыка. Основные функциональные системы и их изменения под влиянием физических упражнений. Опорно-двигательный аппарат и мышечная система. Сердечно-сосудистая и дыхательная системы. Органы пищеварения, выделения, внутренней секреции, диафрагма. Общая и специальная физическая подготовка</p> <p>Концептуальные основы ППФК. Профессиография – основной метод анализа трудовой деятельности. Профессиональные компетенции и профессионально-важные качества. Структура и функции ППФК, профессионально-прикладная значимость видов спорта. Организационные формы, функции и задачи профессионально-прикладной физической культуры. Средства и методы профессионально-прикладной физической культуры. Профессионально-ориентированная физическая культура студентов вузов. Критерии оценки сформированности и эффективности профессиональной физической культуры. История Олимпийских игр древности и современности.</p>
	Форма промежуточной аттестации	Зачет (3-4 сем)

Название:	Безопасность жизнедеятельности
Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося,	ОК - 9

формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	правила первой помощи при чрезвычайных ситуациях, причины возникновения опасных ситуаций и неблагоприятных условий труда и методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации техногенного, природного и военного характера
	Уметь:	осуществлять первую доврачебную помощь пострадавшим и защиту при возникновении чрезвычайной ситуации
	Владеть навыками/иметь опыт:	оказания первой доврачебной помощи, устранения опасных ситуаций и неблагоприятных условий труда
Содержание:		<p>Тема 1 Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Основные правовые понятия и нормы Российского законодательства в области обеспечения безопасности жизнедеятельности. Расследование и учёт травматизма и профессиональных заболеваний.</p> <p>Тема 2 Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Критерии комфортности. Исследование метеорологических условий на рабочих местах. Требования охраны труда, предъявляемые к производственным территориям (помещениям, площадкам и участкам проведения работ), размещению технологического оборудования и организации рабочих мест.</p> <p>Тема 3 Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, производственную и природную среду. Идентификация опасностей, оценка риска их реализации. Критерии безопасности – предельно допустимая концентрации вредного вещества в окружающей среде (ПДК), предельно допустимый уровень (ПДУ) (шум, радиоактивность, напряжённость электромагнитного поля, концентрация веществ и т. д.). Расчет естественного и искусственного освещения.</p> <p>Тема 4 Управление безопасностью жизнедеятельности. Правовые и нормативно-технические основы управления. Системы контроля требований безопасности и экологичности. Качество воздуха рабочей зоны. Производственная вентиляция. Расчёт температуры воздуха и кратность воздухообмена в производственных помещениях. Выполнение заданий РГР.</p> <p>Тема 5 Обеспечение пожарной безопасности на производстве. Расчет пожарной безопасности производственного здания.</p> <p>Тема 6 Электробезопасность. Анализ опасности поражения электрическим током. Расчет защитного заземления.</p> <p>Тема 7 Классификация чрезвычайных ситуаций. Ликвидация последствий чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера. Определение концентрации и состава пыли в воздухе рабочей зоны.</p> <p>Тема 8 Действия населения в условиях распространения аварийно химически опасных веществ и радиозащитных средств. Методы и средства оказания первой доврачебной помощи. Безопасность работы на воде, в полевых условиях, в научно-исследовательских лабораториях. Решение задач "Определение размеров зон поражения при различных видах чрезвычайных ситуаций".</p> <p>Тема 9 Средства индивидуальной защиты и защитные сооружения гражданской обороны. Особенности применения средств индивидуальной защиты. Ионизирующие излучения. Выполнение заданий РГР.</p>

Форма промежуточной аттестации:		Зачет
Название:		Математика
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК-1
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	основные понятия и методы алгебры, геометрии, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, функций комплексного переменного и операционного исчисления, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.
	Уметь:	уметь использовать математические методы для решения прикладных задач профессиональной деятельности
	Владеть навыками/иметь опыт:	владеть навыками применения математических методов и анализа для решения прикладных задач профессиональной деятельности
Содержание:		Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Приложения производной функции одной переменной. Комплексные числа. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Неопределённый интеграл. Определённый интеграл. Обыкновенные уравнения. Числовые и функциональные ряды. Теория вероятностей и основы математической статистики
Форма промежуточной аттестации		Зачет, экзамен
Название:		Физика
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК - 2
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	фундаментальные разделы физики, успешно применяет их в задачах лабораторного анализа, в анализе современных динамических процессов в природе и техносфере, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблем;
	Уметь:	использовать знания разделов физики при отборе и анализе геологических и биологических проб, а также при применении современных методов количественной обработки информации и применяет их на практике

	Владеть навыками/иметь опыт:	навыками решения задач в нестандартных ситуациях, использовать методологию физического познания мира при создании новых алгоритмов действий
	Содержание:	Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Основы атомной физики.
	Форма промежуточной аттестации:	Зачет

	Название:	Химия
	Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОПК-2
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	электронное строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов; строение вещества в конденсированном состоянии; химические свойства элементов различных групп; периодической системы и их важнейших соединений, строение и свойства координационных соединений; основные этапы качественного анализа, методы метрологической обработки результатов анализа
	Уметь:	использовать основные химические законы для решения профессиональных задач; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ; использовать термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях; выполнять основные химические операции.
	Владеть навыками/иметь опыт:	теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов; экспериментальными методами определение физико-химических свойств неорганических соединений
	Содержание:	Основные стехиометрические законы и основные понятия химии. Современные представления о строении атома. Периодическая система и строение атомов элементов. Химическая связь и строение молекул. Строение вещества в конденсированном состоянии. Химическая связь в комплексных соединениях. Энергетика химических процессов. Основы химической термодинамики. Условия самопроизвольного протекания химических реакций. Скорость химических реакций. Катализ. Химическое равновесие. Равновесие в гетерогенных системах. Общие понятия о растворах и других дисперсных системах. Растворы неэлектролитов, их свойства. Растворы электролитов. Ионные равновесия в растворах

	электролитов. Диссоциация воды. Водородный показатель. Гидролиз солей и его значение. Гетерогенные дисперсные системы. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы. Электролиз. Коррозия металлов. Строение и свойства комплексных соединений.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Название:		Биология
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК-2
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	основные понятия, закономерности и законы в области строения, жизни и развития организмов, развития органического мира в целом
	Уметь:	ориентироваться во всем многообразии живого мира, его филогении, систематических связях крупных таксонов, иметь понятие о единстве живого мира, которое формируется при сравнительно-анатомическом изучении организмов
	Владеть навыками/иметь опыт:	исследовательскими методами наблюдения и эксперимента в биологии, применять их в научной деятельности и образовательном процессе, а также при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы
Содержание:		Биология как наука о живых организмах. Уровни организации и свойства живых систем. Химическая основа жизни. Основные типы биополимеров, их свойства. Обмен веществ и биологическое преобразование энергии. Строение и функционирование клеток, тканей, органов и систем органов на основе световой, электронной микроскопии и гистологии. Гомеостаз и адаптация. Защитные механизмы. Иммунитет. Принципы и методы классификации живых организмов. Биоразнообразие. Наследственность и изменчивость. Развитие эволюционных идей в биологии. Доказательства эволюции и методы ее изучения. Возникновение и эволюция жизни на Земле. Вид и видообразование. Антропогенез
Форма промежуточной аттестации		Зачет

Название:	Методы экологических исследований
Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения	ОПК-2

дисциплины (модуля):		
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	теоретические основы методов экологических исследований, приемов и способов изучения растительных и животных организмов и их сообществ в водных и наземных экосистемах
	Уметь:	проводить комплексные и компонентные экологические исследования научного и прикладного характера
	Владеть навыками / иметь опыт:	опытом проведения натуральных исследований и экспериментальной работы; навыками анализа и интерпретации полученных данных при проведении научных и прикладных исследований; методами биоиндикационных исследований различных сред с целью оценки их экологического состояния
Содержание:		Научный метод как способ приобретения знаний. Классификация методов экологических исследований. Методы изучения микроорганизмов. Методы изучения наземной растительности. Фитоиндикация качества наземно-воздушной среды. Методы изучения почв. Методы изучения наземно-воздушных животных. Методы изучения гидробионтов. Биоиндикация качества водной среды.
Форма промежуточной аттестации:		Зачет

Название:		Экологическая токсикология
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК-2
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	основные классы токсических веществ, о превращении токсических веществ в окружающей среде
	Уметь:	оценивать влияние факторов среды и свойств организма на степень токсического эффекта
	Владеть навыками / иметь опыт:	современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, методами проведения биотестирования
Содержание:		Введение. Предмет и методы изучения дисциплины. Основные термины и понятия экологической токсикологии. . Приоритетные экотоксиканты. Токсикокинетика. Поступление токсичных веществ в организмы. Резорбция. Кумуляция ядов. Воздействие токсических веществ на организм. Комбинированное действие ядов. Синергизм и антагонизм. Критерии эколого-токсикологической оценки загрязняющих веществ. Токсичность и способы оценки ее воздействия на биоту. Экотоксикология и экологическое нормирование
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен

Название:		Геология
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК-3
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	основные понятия геологии: минералы, горные породы, тектоника геологических плит, сейсмические явления, вулканизм, гипергенные процессы
	Уметь:	определять геологическое строение территории, состав приоритетных горных пород
	Владеть навыками/иметь опыт:	методами проведения полевого геологического исследований территории
Содержание:		<p>Введение. Строение оболочек Земли. Изучение форм выделения минералов в природе. Основные минералы, входящие в состав горных пород литосферы. Определение макроскопических свойств минералов.</p> <p>Описание минералов и горных пород из учебной коллекции. Основные горные породы, слагающие литосферу. Гипергенные процессы. Формирование кор выветривания и почв.</p> <p>Геологическая деятельность ледников, подземных вод.</p> <p>Определение гранулометрического и микроагрегатного состава осадочных горных пород (на примере моренных отложений Клинско-Дмитровской гряды. Геологическая деятельность человека. Охрана недр.</p> <p>Геологическая деятельность морей и океанов, ветра.</p> <p>Геологическая деятельность поверхностных вод рек, озер и болот.</p>
Форма промежуточной аттестации		Зачет

Название:		Экология
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК-4

Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	характер взаимоотношений между организмами и средой их обитания, теоретические основы учения о популяции, биоценозе и экосистеме, характеристику жизненных форм и экологических групп организмов, классификации экологических факторов и стратегий живого, учение о биосфере, структуре и функциях живого вещества, принципы изучения и сохранения биоразнообразия, проблемы окружающей среды, пути и способы ее сохранения и оздоровления, закономерности продуцирования биологического вещества и энергии в биогеоценозах, особенности современного состояния природной среды.
	Уметь:	правильно применять основные термины и понятия экологии, анализировать результаты воздействия различных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду, определять потенциальные источники загрязнения окружающей среды, рассчитывать демографические показатели и делать выводы о состоянии популяции,
	Владеть навыками/иметь опыт:	основными методами и средствами получения и хранения информации, методами полевых и лабораторных исследований в экологии, приемами математической обработки и статистического анализа биологических данных.
	Содержание:	Введение. Среда и факторы среды. Абиотические факторы. Основные среды и адаптивная морфология видов. Основы популяционной экологии. Взаимодействие популяций. Сообщества и биоценозы. Основы экосистемной экологии.
	Форма промежуточной аттестации	Зачет

	Название:	Геоэкология
	Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОПК-4
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	теоретические основы геоэкологии, глобальные и региональные геоэкологические проблемы
	Уметь:	обрабатывать полевую и лабораторную геоэкологическую информацию и использовать теоретические знания в практике
	Владеть навыками/иметь опыт:	навыками решать глобальные и региональные геоэкологические проблемы
	Содержание:	Введение. Цель, задачи, предмет и структура геоэкологии. Взаимосвязь геоэкологии и природопользования. Основные направления геоэкологии: ландшафт-но-экологическое, прикладное, территориальное. История геоэкологии как научного направления. Природные факторы экосферы. Понятия геосфера и экосфера. Основные черты пространственной структуры экосферы. Энергетические и вещественные

	<p>особенности экосферы. Тепловой баланс эко-сферы. Круговорот веществ в экосфере и антропогенное воздействие на него. Ландшафты Земли.</p> <p>Географическая зональность ландшафтов. Влияние деятельности человека на природные ландшафты. Коренные и природно-антропогенные ландшафты. Основные особенности антропогенной трансформации ландшафтов и экосистем.</p> <p>Социально-экономические факторы экосферы. Население мира как геоэкологический фактор. Потребление природных ресурсов и геоэкологических услуг. Структура потребностей. Экономические потребности людей. Геоэкологическая роль технического прогресса. Социальные следствия большой численности людей. Геоэкологическая роль техногенеза. Этапы техногенеза. Объем и состав техно-сферы. Техносфера как глобальная совокупность орудий, объектов, материальных процессов и продуктов общественного производства и как пространство геосфер Земли, находящееся под воздействием производственной деятельности человека и занятое ее продуктами. Геоэкосистемы. Атмосфера, влияние деятельности человека на атмосферу и климат.</p> <p>Антропогенное изменение климата. Природные и социально-экономические последствия изменения климата. Стратегии, связанные с проблемой изменения климата. Дegradация озонового слоя как результат антропогенного воздействия на атмосферу. Асидификация экосферы и кислотные осадки.</p> <p>Гидросфера. Влияние деятельности человека. Основные функции вод суши в экосфере. Гео-экологические аспекты водного хозяйства. Водные ресурсы и водообеспеченность. Геоэкологические особенности бессточных областей мира. Проблема качества поверхностных вод суши. Дефицит и деградация вод суши. Деятельность человека, влияющая на состояние океанов и морей. Литосфера. Влияние деятельности человека. Степень воздействия деятельности человека на литосферу. Антропогенная интенсификация цикла эрозии-седиментации - серьезная геоэкологическая проблема литосферы. Глобальные антропогенные воздействия в литосфере. Геоэкологические проблемы использования почвенных и земельных ресурсов. Антропогенная деградация почв. Геоэкологическая устойчивость сельского хозяйства. Геоэкологические аспекты природно-техногенных систем. Виды природно-техногенных систем. Отличия природно-техногенных систем от природных экосистем и техногенных систем. Геоэкологические проблемы природно-техногенных систем. Геоэкологические аспекты урбанизации, их различия в развитых и развивающихся странах. Геоэкологические аспекты энергетики, промышленности, транспорта, сельского хозяйства.</p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Название:	Экология человека
Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК-4
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	разнообразие факторов окружающей среды, влияющих на жизнедеятельность населения, современные подходы к оценке последствий воздействия природных и антропогенных факторов на человека и качество окружающей среды по медико-экологическим параметрам
	Уметь:	грамотно оперировать основными понятиями и терминами экологии человека, оценивать степень комфортности среды обитания для жизнедеятельности населения в различных природных и социально-экономических условиях
	Владеть навыками/иметь опыт:	методами анализа и прогноза влияния факторов природной и техногенной среды на соматическое, психическое и репродуктивное здоровье человека, практическими приемами антропоэкологических исследований.
Содержание:		Предмет экологии человека. Цель, задачи и содержание дисциплины. История изучения проблем экологии человека. Место в системе наук. Теория и методы исследований экологии человека. Адаптация человека к условиям окружающей среды. Воздействие природной среды на человека. Воздействие антропогенных факторов окружающей среды на человека. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Социальные аспекты экологии человека. Региональные проблемы экологии человека. Экологическая безопасность и устойчивое развитие.
Форма промежуточной аттестации		Зачет

Название:		Социальная экология
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК -4
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	основные экологические проблемы, включающие социальные, экономические и политические аспекты, основные причины экологических кризисов и возможные пути решения экологических проблем
	Уметь:	оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы, пользоваться теорией и методологией социальной экологии, владеть социологическими аспектами охраны окружающей среды.

	Владеть навыками/иметь опыт:	базовыми знаниями основ общей экологии, социальной экологии, позволяющими освоить и понять особенности взаимодействия человека с окружающей природной и социальной средой.
	Содержание:	Особенности социальной экологии как раздела экологических наук. Экология цивилизаций. Особенности экологических проблем в истории России. Социально-экологические аспекты модернизации. Урбанизация как важная часть модернизации. Антропоэкологические аспекты миграции населения. Пионерное освоение территорий. Религия в истории человечества. Социальные истоки массовых заболеваний в истории человечества. Экологические аспекты продовольственной проблемы. Современные экологические риски. Войны и терроризм. Проблемы освоения космоса и использования ГМО. Развитие экологического мышления и экологического образования.
	Форма промежуточной аттестации	Зачет

	Название:	Охрана окружающей среды
	Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОПК-4
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	теоретические основы оценок (качественных, количественных и стоимостных) организации рационального использования и охраны природных ресурсов и их комплексов
	Уметь:	применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач в сфере управления природопользованием
	Владеть навыками / иметь опыт:	методами поиска и обмена информации в сфере охраны окружающей среды, методами эколого-экономических и инженерно-экологических расчетов

Содержание:	<p>Введение. Структура, цель и задачи дисциплины. Место курса в ряду дисциплин экологического блока. Основные термины и определения</p> <p>История взаимодействия человека с окружающей средой и развития системы охраны окружающей среды</p> <p>Основные источники загрязнения окружающей среды. Классификация загрязнений</p> <p>Охрана атмосферного воздуха. Источники загрязнения и основные загрязнители. Последствия загрязнения. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Охрана водных ресурсов. Загрязнение водоемов и грунтовых вод. Основные виды и источники загрязнения. Проблемы охраны малых рек. Влияние загрязнения вод на человека и биоту. Мероприятия по охране и комплексному использованию водных ресурсов. Охрана малых рек. Охрана земельных ресурсов. Земельные ресурсы мира и РФ, их состояние. Проблемы рационального использования и охраны почвенного покрова. Кадастр и мониторинг земель</p> <p>Охрана и рациональное использование недр. Основные направления недропользования. Организация системы охраны недр на предприятиях. Охрана биоресурсов. Охрана растительности. Проблемы использования и охраны леса, ценных и редких видов растений. Охрана животного мира. Влияние хозяйственной деятельности на животный мир. Охрана биоразнообразия. Управление в сфере охраны окружающей среды.</p> <p>Административные методы охраны окружающей среды. Экономические и рыночные механизмы охраны окружающей среды.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Зачет

Название:	Учение о биосфере	
Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОПК-2, ОПК – 5	
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	основные закономерности эволюции биосферы Земли, особенности структуры и функционирования биосферы Земли как единой глобальной экосистемы, роль и место человеческой цивилизации в современной биосфере с целью выработки глобального экологического мышления, необходимого для принятия эффективных и адекватных решений в области охраны природы и окружающей среды на международном уровне
	Уметь:	самостоятельно работать с печатными и электронными источниками учебной и справочной литературы по современным глобальным экологическим проблемам, применять полученные знания в практических научных исследованиях

	Владеть навыками / иметь опыт:	навыками дискуссии и аргументами при обсуждении гипотез происхождения Жизни, а также перспектив развития человеческой цивилизации в земной биосфере и за ее пределами, основной информацией о биогеохимических циклах наиболее экологически важных химических элементов
	Содержание:	Границы и подразделения биосферы. Живое вещество, его место и роль в биосфере. Теории происхождения и развития жизни на Земле. Глобальные биогеохимические циклы. Биогеохимические процессы в тропосфере и гидросфере. Биогеохимические процессы в педосфере. Глобальный энергетический баланс и потоки энергии в экосистемах. Основные этапы антропогенеза. Ноосфера как стадия эволюции биосферы.
	Форма промежуточной аттестации:	Экзамен

	Название:	Оценка воздействия на окружающую среду
	Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОПК-6
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	теорию, методики экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на уровне технико-экономического обоснования проектирования, строительства и эксплуатации объектов
	Уметь:	разбираться в методах и овладеть практические приемы экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на уровне технико-экономического обоснования, проектирования, строительства и эксплуатации объектов
	Владеть навыками / иметь опыт:	навыками работы с нормативно-правовой базой экологического проектирования
	Содержание:	Введение. ОВОС как превентивный вид природоохранной деятельности и составная часть экологической экспертизы. История развития ОВОС за рубежом и в России. Научно-методические основы ОВОС. Методы и средства ОВОС. Законодательная и нормативная база ОВОС. Процедура ОВОС. Государственная и общественная экологические экспертизы и место в них материалов ОВОС. Выполнение разделов ОВОС (практические работы).
	Форма промежуточной аттестации:	Зачет

	Название:	Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды
	Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОПК-6

Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	правовые основы природопользования и охраны окружающей среды, основные международные правовые акты в области экологического права, основные правовые акты РФ в области экологического права, экологические права и обязанности
	Уметь:	пользоваться источниками экологического права, рационально использовать механизмы реализации норм экологического права
	Владеть навыками/иметь опыт:	современными способами поиска и применения в практике делопроизводства нормативно-правовой документации
	Содержание:	Введение. Источники экологического права. Принципы экологического права и эколого-правовой статус человека Правовая охрана окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности. Правовое регулирование использования и охраны отдельных видов природных ресурсов. Правовой режим особо охраняемых природных территорий и зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия. Международно-правовой механизм охраны окружающей среды.
	Форма промежуточной аттестации	Зачет

	Название:	Экологический мониторинг
	Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОПК-7, ОПК-8
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	базовую информацию в области экологии и природопользования, теоретические основы экологического мониторинга и понятия о системном подходе к исследованию окружающей среды как системы
	Уметь:	критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, оценивать на практике состояние окружающей среды, составлять научно-технические отчеты по проведенному мониторингу
	Владеть навыками/иметь опыт:	способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, практическими и теоретическими знаниями по самостоятельному проведению мониторинга по оценке качества окружающей среды и влияния на организм человека
	Содержание:	Введение. Основные понятия о мониторинге. Глобальный мониторинг Национальный экологический мониторинг. Фоновый мониторинг. Региональный и локальный экологический мониторинг. Мониторинг состояния атмосферы. Мониторинг состояния почв. Мониторинг поверхностных вод. Биомониторинг.
	Форма промежуточной аттестации	Экзамен, КР

Название:		Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК-8
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	основные виды нормативов, регламентирующих качество окружающей среды, антропогенное воздействие на нее, основополагающие законодательные, нормативные и методические документы в области нормирования качества окружающей среды, антропогенных воздействий на нее и снижения загрязнения, критерии безопасности объектов окружающей природной среды для человека и биоты
	Уметь:	использовать основополагающие законодательные, нормативные и методические документы в области нормирования качества окружающей среды и антропогенных воздействий на нее, давать оценку безопасности различных объектов окружающей среды: для человека и биоты, их соответствия установленным нормативным требованиям, формулировать выводы, предложения, решения относительно допустимых воздействий на экосистемы
	Владеть навыками/иметь опыт:	методическими подходами в области нормирования и регламентации воздействий для установления нормативов допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ, размещения отходов, использования природных ресурсов в нашей стране и за рубежом, а также нормативов платы за загрязнение окружающей среды и использование природных ресурсов, навыками выбора критериев оценки эффективности применяемых мероприятий по снижению загрязнения
Содержание:		Основы экологического нормирования. Обоснование размера санитарно-защитных зон. Механизмы экологического нормирования. Расчет массы выброса загрязняющих веществ от стационарных источников. Санитарно-защитные зоны промышленных предприятий. Расчет массы выброса загрязняющих веществ от передвижных источников. Санитарно-гигиенические нормативы. Определение предельно допустимых выбросов. Производственно-хозяйственные нормативы. Оценка качества воды. Разбавление сточных вод поступающих в водоём. Система экологических нормативов, критерии их установления. Нормативно- правовое обеспечение нормирования. Снижение выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Определение степени очистки сточных вод перед сбросом их в водоёмы. Расчет нормативно допустимых сбросов НДС. Оценка компенсаций за негативное воздействие на ОС
Форма промежуточной аттестации		Зачет

Название:	Техногенные системы и экологический риск
Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК-8
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	теоретические основы техногенных систем и экологического риска, роль техногенных систем как источников кратковременных аварийных и долговременных систематических воздействий на человека и окружающую среду, закономерности восприятия экологического риска отдельными индивидуумами и социальными группами, методы идентификации опасности технических систем, порядок мероприятий по ликвидации их последствий, подходы по выявлению приоритетов в реализации мероприятий, направленных на снижение экологического риска
	Уметь:	проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям, прогнозировать развитие и оценку аварийных ситуаций
	Владеть навыками/иметь опыт:	методами качественного и количественного оценивания экологического риска
Содержание:		Введение. Цель и задачи курса, его структура, содержание. Техногенез и техногенный кризис Экологическая безопасность и экологические риски Восприятие и коммуникация риска Количественная оценка экологического риска Природный риск. Опасные природные явления. Методы оценки значимости экологических воздействий и экологической опасности. Техногенный риск. Управление риском Аварийная ситуация – существенный фактор воздействия на окружающую среду
Форма промежуточной аттестации		Экзамен

Название:		Информатика
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК-9
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	различные способы применения возможностей компьютерной техники для решения типовых задач, обработки и анализа стандартных задач профессиональной деятельности; законы и методы накопления, передачи и обработки информации из различных источников; методы создания резервных копий, архивов данных и программ; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; методы управления информацией с использованием прикладных программ; средства решения коммуникативных задач (электронная почта, интернет, электронные базы данных и др.)

	<p>Уметь:</p>	<p>применять для решения профессиональных задач информационные технологии и средства компьютерной техники; работать с программными средствами общего назначения для поиска, хранения, обработки и анализа информации; использовать внешние носители информации для обмена данными; создавать резервные копии, архивы данных и программ; работать с компьютером как средством управления информацией; применять инструментальные средства информационных технологий для решения практических коммуникационных задач профессиональной деятельности</p>
	<p>Владеть навыками/иметь опыт:</p>	<p>применения всего арсенала изученных методов; работы с компьютером как средством управления информацией; поиска и обмена информацией в компьютерных сетях; представления информации в различных форматах с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты с помощью технических и программных средств; техническими и программными средствами информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных профессиональных задач</p>
	<p>Содержание:</p>	<p>Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Информатика. Предмет и задачи информатики. «Введение в Windows». Технические средства реализации информационных процессов. Архитектура персонального компьютера. Устройства ввода/вывода, хранения данных. Работа с диском, проводник, технология связывания и внедрения объектов (OLE). Программные средства организации информационных процессов. Стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач. «Настройка панели задач и главного меню. Сетевое окружение. Обслуживание компьютера. Компьютерные вирусы». Модели решения функциональных и вычислительных задач. Моделирование как метод познания. Классификация задач, решаемых с помощью моделей. «Создание простых текстовых документов. Работа с текстом». Алгоритмизация и программирование. Эволюция языков программирования. «Структура документа Microsoft Office.Word. Работа со стилями». Языки программирования высокого уровня. Программное обеспечение и технологии программирования. «Работа с таблицами. Создание и редактирование таблиц и диаграмм. Слияние документов». Базы данных. Основные понятия баз данных. Построение таблиц баз данных. Создание запросов. Средства создания запросов. «Решение систем линейных алгебраических уравнений». Локальные и глобальные сети ЭВМ. Интернет. Принципы построения сети Интернет. Сервисы Интернета. «Excel в качестве БД, анализ данных». Основы защиты информации. Компьютерные вирусы и средства антивирусной защиты. Методы защиты информации. «Обработка данных в Microsoft Office. Excel».</p>
	<p>Форма промежуточной аттестации</p>	<p>Зачет</p>

<p>Название:</p>	<p>География</p>
-------------------------	------------------

Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК – 3, ПК-14
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	сущность объекта и предмета географии, систему географических наук. Функции географии исследования. Географическую номенклатуру, методологию и основные методы (направления) исследования
	Уметь:	реферировать географическую литературу, работать с географическими источниками, использовать различные географические карты, использовать теоретический и методический потенциал географии в анализе актуальных проблем развития современного общества
	Владеть навыками / иметь опыт:	знаниями в объеме предложенной программы, системой подходов и методов пространственного анализа географических и общественно-географических явлений
Содержание:		Введение. Конструктивное и мировоззренческое значение географии. Задачи социально-экономической географии. Основные этапы формирования и развития географии в России и за рубежом. Методы географических исследований. Язык географии. Основные источники географической информации. Природно-ресурсный потенциал планеты. Проблемы территориальной организации общества. Комплексное страноведение. Основные общегеографические закономерности и проблемы географии. География, экология и природопользование. География и географ в современном мире
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен

Название:		Почвоведение
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК–3, ПК-14
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	основные положения, описывающие состав и свойства почв, особенности основных почв и основные черты строения почвенного покрова Земли, а также современные фундаментальные и прикладные проблемы почвоведения.
	Уметь:	использовать фундаментальные представления о почве в сфере профессиональной деятельности, оценивать на практике состояние почвенного покрова

	Владеть навыками / иметь опыт:	теоретическими навыками в области исследования почв, практическими навыками в области исследования почв и использования почвенных ресурсов и управления ими
	Содержание:	Введение. Почва как биокосное тело. Факторы почвообразования. Методика заложения и описания разреза Почва и ее свойства. Физико-механические свойства почв. География почв и принципы зональности. Водные свойства почвы. Главнейшие типы почв. Воздушные свойства и воздушный режим почв. Биогеохимия почвенного покрова. Почвенный раствор. Элементы исторического почвоведения Современное состояние почвенного покрова Земли Органическая часть почвы. Охрана и рациональное использование почв.
	Форма промежуточной аттестации:	Зачет

	Название:	Учение об атмосфере
	Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОПК – 5, ПК-14
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	состав атмосферного воздуха, строение атмосферы, пространственно-временное распределение метеорологических величин на земном шаре: давления, температуры, влажности, процессы преобразования солнечной радиации в атмосфере, теплового и водного режима, основные циркуляционные системы, определяющие изменения погоды и климата в различных широтах
	Уметь:	пользоваться стандартными метеорологическими приборами и навыками простейших метеорологических наблюдений, использовать климатические справочники и другие источники в практической деятельности
	Владеть навыками / иметь опыт:	методами анализа первичной метеорологической информации с использованием ежедневных синоптических карт и спутниковых снимков, использованием теоретических знаний по климатологии в практической деятельности, знаниями о климате Земли на протяжении ее истории, роли антропогенных факторов в современный период
	Содержание:	Введение. Учение об атмосфере, предмет, задачи, методы Воздух и атмосфера. Радиация в атмосфере. Барическое поле и ветер. Тепловой режим атмосферы. Вода в атмосфере. Атмосферная циркуляция. Климат и климатообразование. Климаты Земли.
	Форма промежуточной аттестации:	Экзамен

	Название:	Учение о гидросфере
	Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование

специальности		
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК-5, ПК-14
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	объекты и предметы изучения гидрологии, термины гидрологии, гидрологические процессы и фундаментальные законы физики, в соответствии с которыми они протекают, количественные характеристики стока воды, особенности общей и региональной гидрологии
	Уметь:	в полном объеме использовать теоретические знания в практической деятельности, учитывать в своей практической деятельности гидрологические процессы, предвидеть последствия антропогенного воздействия на водные объекты
	Владеть навыками / иметь опыт:	основными понятиями гидрологии (гидрологический режим, водный баланс, речной сток и др.), методами гидрологического контроля рек, озер, водохранилищ
Содержание:		Понятие о гидросфере. Основные физические и химические свойства природных вод. Круговорот воды в природе. Водный баланс. Ледники. Гидрология подземных вод. Гидрология рек. Гидрология озер. Гидрология водохранилищ. Болота. Основы гидрологии океанов и морей.
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен

Название:		Ландшафтоведение
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК-5, ПК-14
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	геологические процессы и фундаментальные законы физики, в соответствии с которыми формируются современные ландшафты, основные понятия ландшафтоведения – зональность, потенциалы ландшафтов, виды ландшафтов
	Уметь:	определять основные ландшафтно-геохимические процессы, анализировать комплекс специальных карт с целью выявления ландшафтно-экологических особенностей территории
	Владеть навыками/иметь опыт:	методами ландшафтно-геохимического контроля за состоянием ландшафтов в районах природопользования, иметь навыки выявлять геохимические особенности ландшафтов
Содержание:		Введение. Основы теории и методологии ландшафтоведения Природные геосистемы, их состав, связи природных компонентов, иерархия. Вертикальная и горизонтальная структура ландшафта. Морфологическая структура ландшафтов, закономерности ландшафтной дифференциации суши. Основные зональные факторы, определяющие региональную дифференциацию ГО. Географическая зональность. Функционирование природных

	<p>геосистем.</p> <p>Географические зоны (тип ландшафта) – гидротермическая зональность</p> <p>Динамика природных и природно-антропогенных ландшафтов</p> <p>Секторность - парадинамическая зональность (подразряд ландшафтов). Высотная поясность - орогенетическая зональность (класс ландшафтов). Ландшафтное картографирование. Ландшафтное картографирование. Антропогенизация ландшафтной оболочки и современные ландшафты</p> <p>Методы производственной оценки ландшафтов. Ландшафтное профилирование. Проблемы устойчивости ландшафтов.</p>
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Название:		Экология организмов
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ПК-15
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	теоретические основы экологии животных, растений и микроорганизмов, механизмы взаимодействия живых организмов друг с другом и с окружающей средой
	Уметь:	оперировать биологическими терминами и использовать основные принципы классификаций для определения экологической ниши организмов
	Владеть навыками / иметь опыт:	терминологией, основными понятиями и методами изучения живых организмов в области экологии
Содержание:		<p>Введение в экологию организмов. Микробные сообщества. Экологические стратегии микроорганизмов. Биотические связи с участием микроорганизмов. Свет и температура как экологические факторы для растений. Вода и воздух как экологические факторы для растений. Эдафический фактор для растений. Биологические циклы животных. Размножение. Питание, трофические уровни. Среды обитания животных: почва, гидросфера, наземно-воздушная. Животные в сообществе. Основные формы межвидовых отношений.</p>
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен

Название:		Биоразнообразие
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК-2, ПК-15

Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве, пути сохранения биоразнообразия, об эволюции биосферы, о современных динамических процессах в природе и техносфере, теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов
	уметь:	пользоваться навыками идентификации и описания биологического разнообразия, правильно применять основные термины и понятия, оценивать состояние и динамику биоразнообразия, прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов
	владеть навыками / иметь опыт:	навыками оценки биологического разнообразия современными методами количественной обработки информации, методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы, методами мониторинга и охраны биоразнообразия
Содержание:		Понятие биоразнообразия и его уровни. Угрозы биологическому разнообразию. Концепция сохранения биоразнообразия. Сохранение биоразнообразия на популяционном и видовом уровнях, на уровне сообществ. Сохранение и восстановление биоты. Биологическое разнообразие и методы оценки его состояния. Экономические аспекты сохранения биоразнообразия. Правовые аспекты сохранения биоразнообразия
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен

Название:		Экологическое картографирование
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ПК-14, ПК-16
Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	возможности применения картографических произведений в решении географических и геоэкологических задач, методы составления тематических карт, правила их оформления, приёмы использования геоизображений в научно-практических исследованиях
	уметь:	осуществлять подбор источников для картографирования, разрабатывать легенду карт и выбирать способы изображения, выполнять составление карт на уровне авторских оригиналов, применять в научных исследованиях картографические произведения
	владеть навыками / иметь опыт:	при навыками составительской работы, приёмами научного анализа картографических произведений
Содержание:		Введение. Историческое развитие картографии. Теоретические основы экологического картографирования. Принципы экологического картографирования. Эколого-картографическое источниковедение. Методология экологического картографирования. Содержание и методы составления экологических карт. Экологическое картографирование поверхностных вод. Экологическое

	картографирование воздушного бассейна. Прикладное экологическое картографирование и использование экологических карт.
Форма промежуточной аттестации:	Экзамен

Название:	Ресурсоведение	
Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ПК-16	
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	ресурсы всех геосфер географической оболочки (литосферы, гидросферы, атмосферы, педосферы, биосферы). А также природно-территориальные ресурсы и рекреационные,
	Уметь:	анализировать структуру природных ресурсов различных регионов
	Владеть навыками / иметь опыт:	знаниями в области общего ресурсоведения методами сбора и первичной обработки материала
Содержание:	Понятие о ресурсоведении. Природные ресурсы и управление природными ресурсами. Энергетические ресурсы. Ресурсы атмосферного воздуха. Гидрологические ресурсы. Природно-территориальные ресурсы. Биологические ресурсы. Земельные ресурсы. Эколого-правовой режим использования ресурсов. Минерально-сырьевые ресурсы	
Форма промежуточной аттестации:	Экзамен	

Название:	Глобальные экологические проблемы	
Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОПК-2, ПК-17	
Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	глобальные экологические проблемы человечества и их истоки, социальные, экономические и политические аспекты экологических проблем; методы решения глобальных и региональных экологических проблем
	уметь:	использовать знания глобальных экологических проблем в решении региональных и глобальных эко-логических проблем; навыками анализа и прогноза развития экосистем, анализа и прогноза воздействия человечества на биосферу
	владеть навыками /	владеть навыками использования знаний современных глобальных экологических проблемы в решении региональных

	иметь опыт:	и глобальных экологических проблем; навыками анализа и прогноза развития экосистем, анализа и прогноза воздействия человечества на биосферу
	Содержание:	Экологические проблемы на разных этапах развития общества Рост народонаселения. Продовольственная проблема. Глобальный сырьевой кризис и энергетическая проблема. Глобальные проблемы атмосферы и гидросферы. Проблема обезлесения и опустынивания, с/х использования земли и экологизация с/х производства. Территориальные аспекты формирования современных глобальных экологических процессов.
	Форма промежуточной аттестации:	Экзамен

	Название:	Устойчивое развитие
	Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОПК-6, ПК-18
Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	основы устойчивого развития, основные международные решения в области устойчивого развития, в том числе, основные международные конвенции, относящиеся к областям решения социальных и экологических проблем
	уметь:	применять полученные знания при решении типовых профессиональных задач в сфере управления природопользованием, использовать международную нормативно-справочную информацию в своей работе
	владеть навыками / иметь опыт:	навыками использования знаний основ устойчивого развития
	Содержание:	Глобальные последствия влияния человека на биосферу. История формирования концепции устойчивого развития и ее социальная миссия. Демографическая проблема и продовольственная безопасность. Энергетическая проблема. Промышленная безопасность, ресурсы и отходы. Урбанизация. Устойчивое развитие: экономические и правовые механизмы и нравственно-этические проблемы. Глобализация мирового сообщества и роль международного сотрудничества в достижении устойчивого развития.
	Форма промежуточной аттестации:	Экзамен

	Название:	Основы природопользования
	Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОПК-6, ПК-18

Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	знать основы природопользования, основные понятия при оценке воздействия предприятий – природопользователей на окружающую среду – химический состав, макро- и микроэлементы, биогенные элементы, органические и неорганические соединения, загрязняющие вещества в биосфере
	Уметь:	учитывать в своей практической деятельности процессы загрязнения ОС при природопользовании и рассчитывать ПДВ, ЛДС и ТО, предвидеть последствия антропогенного воздействия на окружающую среду, анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности
	Владеть навыками / иметь опыт:	различными методами контроля за состоянием окружающей среды
Содержание:		<p>Введение: Причины проблем окружающей среды. Природопользование – основная форма взаимодействия общества и природной среды. Материальное содержание природопользования. Объекты и субъекты природопользования. Природопользование как наука, ее задачи. Исторические этапы взаимодействия человека с окружающей природной средой: Периоды взаимодействий человечества и природной среды: биогенный (собираТЕЛЬский, присваивающий), техногенный (частично преобразовательный) и ноосферный (системно преобразовательный). Характер взаимодействия человечества с окружающей средой и степень воздействия на нее в разные периоды. Экологические кризисы прошлого и настоящего. Основные экологические законы природопользования: Законы Б.Коммонера, их развитие в других законах: закон внутреннего динамического равновесия, закон константности, закон ограниченности при-родных ресурсов, закон одного процента, - закон максимизации энергии м др. Природные ресурсы и их классификация: критерии и группировка. Топливо-энергетические ресурсы. Минеральные, водные, почвенные, лесные ресурсы.</p> <p>Основные виды и типы природопользования: Три типа природопользования: экономический, экологический и культурно-оздоровительный. Общая и специальная формы природопользования. Класси-фикация видов природопользования по К. Зворькину и Института географии РАН – различия в принципе выделения видов.</p> <p>Природно-ресурсный потенциал и территориальные ресурсы: Содержание понятия «природно-ресурсный потенциал» (ПРП). Ресурсный цикл. ПРП региона, исходные пред-посылки его характеристики. Составляющие ПРП. Ошибки природопользования в регионах и последствия. Территориальные ресурсы в структуре регионального ПРП. Специфика регионального природопользования (на примере Центрального района России). Управление природопользованием: Основные требования к управлению природопользованием. Жесткое и мягкое управление, их особенности. Административные, экономические и информационные методы управления природопользователями.</p>

	<p>Ресурсосберегающие технологические процессы: Проблемы загрязнения природной среды, экономии ресурсов и энергии, их решение путем внедрения ресурсосберегающих технологий Экологические, экономические и социальные выгоды. Разработка новейших технологий в отраслях промышленности.</p> <p>Биологическое природопользование: Отрасли биологического природопользования. Его принципы. Сельское хозяйство, его первичная ресурсная база. Земледелие, его отрасли, технологии Рациональное землепользование. Животноводство, его формы и технологии. Влияние сельскохозяйственных техно-логий на окружающую среду. Основные требования по экологической оптимизации сельского хозяйства. Лесное хозяйство, его задачи. Основные функции леса. Ресурсная основа лесного хозяйства. Проблемы лесного хозяйства России. Мероприятия по экологической оптимизации лесного хозяйства. Рекреационное природо-пользование. Типы рекреации-онных территорий. География рекреационных ресурсов Влияние рекреаций на природу. Экологическая оптимизация рекреации. Рыбное хозяйство как отрасль биологического природопользования. Структура рыбного хозяйства. Рыболовство. Рыбоводство. Аква(мари)культура. Ресурсная основа рыбного хозяйства. Экологические последствия рыбохозяйственной деятельности: прямые и косвенные. Оптимизация рыбного хозяйства.</p> <p>Международное сотрудничество в области природопользования. Необходимость международного сотрудничества. Национальные и международные природные ресурсы. Двусторонние и многосторонние основы международного сотрудничества. Важнейшие документы в системе международных природоохранных отношений. Международные общественные экологические организации. Природно-ресурсный комплекс России – основа устойчивого развития цивилизации.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Экзамен, КР

Название:	Геоинформационные системы в экологии и природопользовании	
Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОПК-9, ПК-14	
Результаты освоения	Знать:	теоретические основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий, основные приемы работы на компьютере с программными продуктами, позволяющими системно обрабатывать экологическую информацию
	Уметь:	работать с информацией из различных источников, обрабатывать большие объемы информации и выделять главное, применять картографическую продукцию ГИС для анализа природных и

		социально-экономических процессов, разработки тематических карт
	Владеть навыками / иметь опыт:	основными методами получения, хранения, обработки и визуализации экологической информации, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, с геоинформационными технологиями
	Содержание:	<p>Геоинформационные системы: введение. Общее представление о системе ArcGIS. Создание основы карты Основы создания ГИС, классификация и структура, источники данных, анализ ДДЗ.</p> <p>Географическая привязка и проекции. Картография. Структура, место в системе наук. Оценка карт. Геоинформационное картографирование</p> <p>ArcGIS. Работа с растровыми данными. Топология в ГИС. ArcGIS Работа с векторными данными. Функциональные возможности ГИС. Ввод и хранение данных. БД и СУБД. Обработка и анализ данных.. ArcGIS. Работа с табличными данными. Функциональные возможности ГИС. Визуализация и вывод данных. «Интеллектуализация» ГИС. Прикладные аспекты ГИС. Применение геоинформационных технологий в экологических исследованиях</p> <p>ArcGIS. Построение итоговой тематической карты. Краткий обзор программных средств, используемых в России»</p>
	Форма промежуточной аттестации:	Зачет

	Название:	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
	Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОК-7, ОК-8
Результаты освоения дисциплины	Знать:	методы и средства физической культуры; содержание и направленность различных систем физических упражнений, их оздоровительную и развивающую эффективность
	Уметь:	использовать методы и средства физической культуры для решения практических задач; учитывать индивидуальные особенности физического, гендерного возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями
	Владеть навыками/ иметь опыт:	средствами и методами физической культуры для успешной социальной и профессиональной деятельности; комплексом упражнений, направленных на укрепление здоровья, обучение двигательным действиям и развитие физических качеств
	Содержание:	Развитие физических качеств. Развитие физических качеств. Общая и специальная физическая подготовка. Развитие профессионально-важных качеств. Совершенствование профессионально-важных качеств. Совершенствование профессионально-важных качеств

Форма промежуточной аттестации		Зачёт (1-6 семестр)
Название:		Экология водных организмов
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК-2, ПК-15
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	филогению основных групп гидробионтов, их систематику, морфологические и физиологические особенности гидробионтов в связи с условиями их обитания и, в частности, физико-химических свойств воды; особенности взаимоотношений гидробионтов в гидробиоценозах
	Уметь:	Пользоваться микроскопической техникой и лабораторным оборудованием, самостоятельно собирать и обрабатывать пробы водных организмов, анализировать полученные результаты
	Владеть навыками/иметь опыт:	комплексом лабораторных и полевых методов исследований, а также методами оценки экологического состояния естественных и искусственных водоемов
Содержание:		<p>Введение. Вода как среда обитания. Условия обитания гидробионтов.</p> <p>Методы гидробиологических исследований. Жизненные формы населения гидросферы. Организмы планктона. Коловратки. Приспособления к планктонному образу жизни. Роль в гидробиоценозе. Определение. Веслоногие. Приспособления к планктонному образу жизни. Роль в гидробиоценозе. Определение.</p> <p>Ветвистоусые. Приспособления к планктонному образу жизни. Роль в гидробиоценозе. Определение. Организмы бентоса.</p> <p>Трубочник. Приспособления к бентосному образу жизни. Роль в гидробиоценозе. Определение. Водяной ослик. Приспособления к бентосному образу жизни. Роль в гидробиоценозе. Определение.</p> <p>Личинки поденок. Роль в гидробиоценозе. Приспособления к бентосному образу жизни. Определение.</p> <p>Личинки стрекоз. Роль в гидробиоценозе. Приспособления к бентосному образу жизни. Определение.</p> <p>Двустворчатые моллюски. Роль в гидробиоценозе. Приспособления к бентосному образу жизни. Определение. Водные клопы и их личинки. Роль в гидробиоценозе. Приспособления к бентосному образу жизни. Определение.</p> <p>Вещества, содержащиеся в природных водах</p> <p>Гидросфера и ее население. Мировой океан и его население. Континентальные воды и их население</p> <p>Питание гидробионтов. Популяции гидробионтов, их структура, динамика, функциональные особенности, воспроизводство и продуктивность Структурные и функциональные особенности водных экосистем. Устойчивость экосистем. Динамика водных экосистем. Автотрофная и гетеротрофная сукцессии. Флуктуация и трансформация экосистем.</p>

Форма промежуточной аттестации		Экзамен
Название:		Экология популяций и сообществ
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК-2, ПК-15
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	значение факторов среды популяции и ее основные свойства, структуру и динамику популяций, популяционные взаимоотношения
	Уметь:	правильно применять основные термины и понятия экологии, рассчитывать демографические показатели и делать выводы о состоянии популяции;
	Владеть навыками/иметь опыт:	методами оценки состояния популяций, методами оценки состояния наземных и водных экосистем
Содержание:		<p>Генетическая и экологическая трактовка понятия популяции. Место популяции в иерархии биологических систем. Двойственная природа популяционных систем. Понятия генетико-эволюционного и функционально-энергетического рядов. Популяционная структура вида. Структура популяции. Географическая популяция. Экологическая популяция. Элементарные популяции. Показатели популяций. Статические показатели: численность, плотность. Половая, возрастная, пространственная, этологическая, генетическая структура популяции. Динамика популяции. Биотический потенциал. Основные типы популяций во времени. Таблицы и кривые выживания. Колебания численности в популяциях. Экологические стратегии и типы динамики численности. Факторы динамики численности. Регуляция численности популяций. Гомеостаз популяций. Биотические связи в биоценозах. Основные формы взаимоотношений. Межвидовые отношения в биоценозах. Взаимоотношения растений и животных. Экологические ниши. Структура биоценозов. Основные типы наземных и водных экосистем. Вертикальная и горизонтальная структура биоценозов. Трофическая структура биоценозов. Пищевые сети и уровни. Экологические пирамиды. Биологическая продуктивность наземных и водных экосистем. Развитие, устойчивость и динамика биоценозов. Первичные и вторичные сукцессии. Климакс. Эволюционная сукцессия. Правило внутренней непротиворечивости. Принцип системной дополнителности. Закон экологической корреляции. Взаимная дополнителность частей биоценоза. Взаимозаменяемость видов. Надежность обеспечения функций.</p>
Форма промежуточной аттестации		Экзамен

Название:	Биогеография
------------------	--------------

Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ПК-15
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	знать структуру и динамику популяций, межпопуляционные взаимоотношения, знать структуру, динамику и развитие сообществ.
	Уметь:	работать с научной литературой, осуществлять эффективный поиск информации; получать, обрабатывать и сохранять источники информации; определять животных
	Владеть навыками / иметь опыт:	методами обработки и анализа результатов натурных наблюдений
Содержание:		Введение. Экологические основы биогеографии. Географические закономерности дифференциации живого покрова суши. Основные типы биомов суши. Основы учения об ареале. Флористическое районирование суши. Фаунистическое районирование суши. География культурных растений и домашних животных. Островная биогеография. Биогеография континентальных вод.
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен

Название:		Заповедное дело
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ПК-15
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	знать и использовать на практике принципы мониторинга биоразнообразия, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; знать теоретические основы заповедного дела.
	Уметь:	применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач. Пользоваться литературой по наиболее важным достижениям современной науки в области заповедного дела. Анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы.
	Владеть навыками / иметь опыт:	решения основных задач профессиональной деятельности в сфере заповедного дела.
Содержание:		Введение. Заповедное дела и его задачи. История и современное состояние заповедного дела. Принципы организации ООПТ. Государственные природные заповедники и национальные парки. Географическое распределение заповедников и национальных

	парков России. Заказники, другие категории ООПТ, памятники природы. Экологические аспекты сохранения биологического разнообразия заповедников. Антропогенные воздействия на природу заповедников. Заказники и памятники природы. Управление динамикой природных комплексов заповедников. Международное сотрудничество в области сохранения биоразнообразия и заповедного дела.
Форма промежуточной аттестации:	Экзамен

	Название:	Воздействие агропромышленного комплекса на окружающую среду Центрального региона России
	Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОПК-6, ПК-16
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	основы природопользования, оценки воздействия на окружающую среду агропромышленного комплекса, региональные агропромышленные ресурсы
	Уметь:	использовать в профессиональной деятельности знания основ природопользования, оценки воздействия на окружающую среду агропромышленного комплекса, применять знания картографии при оценке воздействия на окружающую среду агропромышленных комплексов
	Владеть навыками / иметь опыт:	навыками использования знаний основ природопользования, оценки воздействия на окружающую среду агропромышленного комплекса, навыками регионального природопользования и картографирования при оценке влияния агропромышленных комплексов на окружающую среду
	Содержание:	Агропромышленный комплекс: понятие, структура, интеграция Сельское хозяйство России. Агроценозы и их отличие от естественных экосистем. Влияние агроценозов (растениеводства) на окружающую среду. Влияние агроценозов (животноводства) на окружающую среду. Влияние пищевой промышленности на окружающую среду. Правовое регулирование охраны окружающей среды в сельском хозяйстве. Основные задачи и направления охраны окружающей среды в сельском хозяйстве. – Права и обязанности участников аграрного производства в области охраны окружающей среды. Экологические требования по охране природных объектов Система экологического контроля в сельском хозяйстве. Управление агропромышленным комплексом. АПК как объект управления; задачи формы и методы управления АПК Система и взаимодействие органов управления АПК органов управления АПК. Государственные с/х инспекции.
	Форма промежуточной аттестации:	Экзамен

Название:	Экология Московского региона	
Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОПК-6, ПК-16	
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	о текущей экологической обстановке в Московской области и возможных экологических рисках, включая основные загрязнители атмосферного воздуха, воды (в т.ч. питьевой), почвы
	Уметь:	оценивать экологические последствия деятельности человека; осуществлять оценку природно-ресурсного потенциала Московской области на основе знаний о геолого-географических, климатических и гидрологических характеристиках Московской области, перечислить и показать на карте основные ООПТ, расположенные на территории региона
	Владеть навыками / иметь опыт:	навыками использования знаний для сравнения показателей содержания тех или иных поллютантов с ПДК, делать выводы о возможных последствиях загрязнения окружающей среды для экосистем и человека)
Содержание:	Природно-ресурсный потенциал Московской области и рациональное природопользование. Природные условия и природные ресурсы. Геологическое строение и рельеф, как факторы формирования экосистем Московской области. Климатические условия, состояние атмосферного воздуха и водных ресурсов Московской области. Экологические функции почвы. Состояние почвенного покрова Московской области. Биологическое разнообразие в Московской области и меры по его сохранению. Экологический каркас территории Московской области и ООПТ. Функции и продуктивность экосистем. Рациональное природопользование и землепользование в Московской области. Экологическая безопасность населения Подмосковья. Источники и факторы экологической опасности. Обеспечение экологической безопасности в Подмосковье. Экологические особенности городской среды. «Урбоценозы». Экологические последствия урбанизации в Московской области.	
Форма промежуточной аттестации:	Экзамен	

Название:	Экономика природопользования
Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в	ОПК-6, ПК-18

результате освоения дисциплины (модуля):		
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	о способах решения проблемы взаимодействия экономики и окружающей среды средствами экономической теории; об эволюции и современном состоянии эколого-экономического знания; об общих принципах управления природными ресурсами в зависимости от права собственности на них; о примерах наиболее известных эколого-экономических моделей
	Уметь:	анализировать проблемы эколого-экономических взаимодействий, подходы к решению этих проблем с учетом существующих теоретических и институциональных ограничений; оценивать затраты и выгоды, связанные с загрязнением окружающей среды и его предотвращением, для загрязнителя, общества в целом и регулирующего органа
	Владеть навыками / иметь опыт:	оценивать затраты и выгоды, связанные с загрязнением окружающей среды и его предотвращением, для загрязнителя, общества в целом и регулирующего органа; выделять позитивные и негативные последствия эксплуатации природных ресурсов в открытых экономиках материале
Содержание:		Экономические принципы эффективного использования природных ресурсов. Эколого-экономическая сбалансированность регионов. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности. Управление природопользованием, Экономическое планирование и принятие решений, Экономический ущерб от загрязнения природной среды, Система экономических нормативов и платежей, Служба контроля в сфере природопользования.
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен

Название:		Экологический менеджмент
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК-6, ПК-18
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	информационную и методическую основу экологического менеджмента, основные представления о существующих принципах, подходах, методах деятельности в экологическом менеджменте
	Уметь:	разрабатывать мероприятия в конкретных направлениях экологического менеджмента и экологически ориентированного маркетинга, читать и составлять соответствующие документы, разрабатывать системы экологического менеджмента
	Владеть навыками/иметь опыт:	рациональными приемами поиска, сбора и хранения информации по вопросам охраны окружающей среды и использования природных ресурсов, а также анализа информации по поставленной конкретной задаче в данной области, методами проведения обследования и оценки экологической деятельности производства и разработки рекомендаций и предложений, направленных на ее

		совершенствование
	Содержание:	<p>Предмет и задачи экологического менеджмента. Традиционное и новое понимание менеджмента. Содержание общего и специального менеджмента, их особенности и различия. Экологический менеджмент как один из видов специального менеджмента. Цели, задачи, принципы, подходы, содержание, функции, объекты, особенности, разновидности экологического менеджмента. Модель Деминга как основа систем менеджмента. Правило Деминга. Нормативно-методические основы экологического менеджмента. Международные стандарты в области менеджмента качества. Британский стандарт BS 7750. Схема экологического менеджмента и аудирования EMAS. Серия международных стандартов систем экологического менеджмента ISO 14000. Область применения стандарта ИСО 14001. Взаимосвязь между стандартами ИСО 14001 и ИСО 9001. Экологический менеджмент на предприятии. Функциональные сферы деятельности, которые охватывает экологический менеджмент. Факторы, влияющие на осуществление экологического менеджмента на предприятии. Система экологического менеджмента (СЭМ) как инструмент управления. Цикл Деминга. Организация СЭМ на предприятии. Экологическая служба предприятия. Экологический аудит СЭМ. Экологический аудит: понятие, цель, задачи, функции. Виды экологического аудита. Процедура экологического аудита на предприятии. Методы экологического аудирования. Экономические аспекты экологического менеджмента. Экономический механизм управления. Система платежей за природопользование. Плата за пользование ресурсами. Платежи за загрязнение окружающей среды. Экологическое страхование: понятие, сущность, функции, виды. Экологическая сертификация и экологическая маркировка. Экологическая сертификация в РФ. Сущность, цели, термины и определения. Органы, уполномоченные на проведение экологической сертификации. Порядок и процедура проведения экологической сертификации. Виды сертификатов соответствия. Международные стандарты в области экологической сертификации. Экологическая маркировка.</p>
	Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Название:	Геохимия и геофизика окружающей среды
Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОПК-2, ПК-18

Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	химический состав основных геосфер (литосферы, атмосферы, гидросферы, биосферы) и его единство, теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды
	Уметь:	использовать полученные знания в профессиональной деятельности, обобщать и анализировать геохимические и геофизические данные при решении проблем, связанных с загрязнением окружающей среды, геохимическим мониторингом, здравоохранением, сельским хозяйством
	Владеть навыками / иметь опыт:	базовыми знаниями фундаментальных разделов химии; методами химического анализа, основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации и способами ориентации в профессиональных источниках информации по геохимии и геофизики окружающей среды (журналы, сайты, образовательные порталы)
Содержание:		Введение. Физико-химическая и механическая миграция. Геохимическая классификация В.М. Гольдшмидта. Кларки и миграция. Биогенная миграция. Техногенная миграция. Биологический круговорот элементов. Геохимия отдельных элементов в ландшафте. Загрязнение ландшафтов при добыче руды и ее переработки. Геохимическая классификация природных ландшафтов Определение уровня геохимического фона. Геохимия таежных ландшафтов. Химический состав и загрязнения атмосферы Прикладная геохимия и геофизика.
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен

Название:		Экологическая химия
Название и номер направления и/или специальности		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК-2, ПК-18
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	методы химического анализа, теоретические основы геохимии окружающей среды
	Уметь:	использовать в профессиональной деятельности методы химического анализа, знания теоретических основ геохимии окружающей среды
	Владеть навыками / иметь опыт:	навыками использования в профессиональной деятельности методов химического анализа, знаний теоретических основ геохимии окружающей среды
Содержание:		Основные понятия экологической химии. Понятие, цели и задачи экологической химии, Химический экологический фактор. Биохимическая роль и глобальные биогеохимические циклы элементов. Глобальные циклы азота, серы. Геохимический цикл фосфора. Циклы тяжелых металлов. Роль биоты в поддержании глобальных циклов элементов. Химические процессы в атмосфере. Физико-химические свойства атмосферы. Физико-

	<p>химические процессы в стратосфере. Химические процессы в тропосфере. Химические процессы в атмосфере с участием свободных радикалов. Атмосферная химия кислород, азот и серосодержащих органических соединений. Проблемы локальных и глобальных загрязнений воздушной среды.</p> <p>Химические процессы в гидросфере. Основные процессы формирования химического состава природных вод. Химический состав океанической воды (солевой состав, растворенные газы, органическое вещество). Разнообразие химического состава поверхностных вод. Подземные воды и особенности их химического состава. Окислительно-восстановительные процессы в природных водоемах. Закономерности миграции химических элементов в гидросфере. Проблемы локальных и глобальных загрязнений водной среды. Роль донных отложений в формировании качества водной среды. Химико-биологические процессы в сточных водах. Состав и показатели качества сточных вод. Эколого-химические требования к очистке сточных вод. Виды загрязнений, химическая трансформация их во времени. Особенности химической и биохимической очистки сточных вод. Органические загрязняющие вещества в поверхностных водах. Химия литосферы. Средний химический состав земной коры. Кларки основных элементов коры. Особенности распределения рассеянных элементов в земной коре. Минералы. Подземные воды, их состав. Планетарный почвенный покров. Глобальные функции почвенного покрова. Химико-биологические процессы в почве. Химические элементы в почве: биогены, микроэлементы, ксенобионты. Физико-химические основы почвенного плодородия. Азот и фосфор в почве. Загрязнение почв, миграция загрязнений. Загрязнения почвы пестицидами, тяжелыми металлами. Кислотные осадения на почву и экологические последствия. Техногенное химическое загрязнение среды. Загрязнение атмосферы, природных вод и земли. Загрязнение почвы и плодородия. Загрязнение почвы и качество с\х продукции. Последствия загрязнения.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Экзамен

	Название: Экономика рыбной отрасли	
Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОК-3, ОК-7	
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	особенности нормативно-правовой базы, регулирующей экономическую деятельность рыбного хозяйства; о взаимосвязи экономических проблем с техническими, организационными и экологическими проблемами конкретного производства
	Уметь:	осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач в рыбном хозяйстве, анализировать и интерпретировать финансово-экономическую информацию, содержащуюся в отчетности предприятий и организаций рыбного комплекса, и использовать, полученные сведения для принятия управленческих решений; получать необходимые данные для анализа деятельности отрасли,

		оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование предприятий рыбохозяйственного комплекса
	Владеть навыками / иметь опыт:	навыками решения ситуационных и стандартных задач профессиональной экономической деятельности рыбохозяйственного комплекса; владеть современными методами эффективного управления деятельностью рыбохозяйственным комплексом с учетом макро- и микроэкономических факторов
	Содержание:	Понятие и задачи экономики рыбного хозяйства. Экономическая оценка запасов водных биоресурсов. Место рыбного хозяйства в экономике России. Классификация предприятий рыбной промышленности. Сырьевая база рыбной промышленности. Материально-технические ресурсы рыбного хозяйства. Кооперация и интеграционные процессы в рыбной промышленности. Экономическая эффективность рыбохозяйственного производства. Основные экономические показатели производства и реализации продукции рыбной промышленности. Научно-технический прогресс в рыбном хозяйстве.
	Форма промежуточной аттестации:	Зачет

	Название:	Общественные экологические движения
	Название и номер направления и/или специальности	05.03.06 Экология и природопользование
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ПК-17
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать:	область, объекты и виды профессиональной деятельности специалиста-эколога; основные направления деятельности общественных экологических движений, национальных и локальных экологических организаций
	Уметь:	оценивать соответствие между природоохранными требованиями и потребностями экономического развития страны (региона, предприятия)
	Владеть навыками / иметь опыт:	навыками анализа документации и материалов, выработки решений (рекомендаций), направленных на защиту окружающей среды; мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
	Содержание:	Введение: Экологическая политика. Общественные экологические движения (ОЭД): определение, цели и задачи. История возникновения и становления ОЭД в России и за рубежом Нормативно-правовая документация ОЭД: Структура ОЭД. Правовое положение общественных экологических движений в России и за рубежом. Источники финансирования международных, национальных и региональных ОЭД. Формы и методы работы ОЭД. Основные направления деятельности ОЭД международного, национального и регионального уровней. Формы и методы работы общественных экологических движений. Результативность работы ОЭД: Роль экологического просвещения и пропаганды в достижении целей ОЭД. Результаты деятельности известных ОЭД (ВВФ, Гринпис и

	др.). Национальные, региональные и локальные экологические организации
Форма промежуточной аттестации:	Зачет