

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.05.2024 15:50:04
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОП ВО

Изучение дисциплин ведется в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО)

Управление природными ресурсами

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

реализуемой по направлению подготовки/специальности:

05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

2024 г.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Основы российской государственности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Что такое Россия	Современная Россия: цифры и факты, достижения и герои
	Многообразие российских регионов
	Испытания и победы России
	Герои страны, герои народа
Раздел 2. Российское государство- цивилизация	Цивилизационный подход: возможности и ограничения
	Философское осмысление России как цивилизации
	Применимость и альтернативы цивилизационного подхода
	Российская цивилизация в академическом дискурсе
Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	Мировоззрение и идентичность
	Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации
	Ценностные вызовы современной политики
	Концепт мировоззрения в социальных науках
	Системная модель мировоззрения
	Ценности российской цивилизации
Раздел 4. Политическое устройство России	Мировоззрение и государство
	Конституционные принципы и разделение властей
	Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы
	Власть и легитимность в конституционном преломлении
	Уровни и ветви власти
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны	Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие
	Актуальные вызовы и проблемы развития России
	Сценарии развития российской цивилизации
	Россия и глобальные вызовы
	Внутренние вызовы общественного развития
	Образы будущего России
Ориентиры стратегического развития	
Сценарии развития российской цивилизации	

Наименование дисциплины	«История России»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
I. ТЕОРИЯ и МЕТОДОЛОГИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ НАУКИ	Тема 1.1. История как наука
II. РУСЬ В ПЕРИОД СРЕДНЕВЕКОВЬЯ	Тема 2.1. Древняя Русь Тема 2.2. Феодалная раздробленность и борьба за независимость Тема 2.3. Образование русского единого государства

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«История России»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
III. РОССИЯ НА ПОРОГЕ НОВОГО ВРЕМЕНИ И В НОВОЕ ВРЕМЯ	Тема 3.1. Россия в XVI в. Иван Грозный Тема 3.2. Смута и время первых Романовых Тема 3.3. Петр I и его эпоха Тема 3.4. Эпоха дворцовых переворотов Тема 3.5. Российская империя во второй половине XVIII века Тема 3.6. Россия в первой четверти XIX в. Павел I. Александр I. Отечественная война. Тема 3.7. Восстание декабристов. Эпоха правления Николая I. Тема 3.8. Александр II и эпоха реформ Тема 3.9. Российская империя в эпоху правления Александра III Тема 3.10. Особенности развития капитализма в России (последняя четверть XIX в.)
IV. РОССИЯ и СССР В НОВЕЙШЕЕ ВРЕМЯ	Тема 4.1. Российская империя в начале XX в. Николай II Тема 4.2. Революции в России Тема 4.3. Внутренняя политика Советской России и СССР в предвоенный период Тема 4.4. СССР в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.) Тема 4.5. Послевоенные годы. Начало правления Хрущева. Тема 4.6. Оттепель как особый этап развития СССР. Тема 4.7. СССР в эпоху Л.И. Брежнева Тема 4.8. СССР в 1985–1991 гг. Перестройка. Тема 4.9. Распад СССР и создание СНГ Тема 4.10. Российская Федерация в 1990-е гг. Тема 4.11. Российская Федерация в XXI в. В.В. Путин. Тема 4.12. Роль РУДН как «мягкой силы» в МО

Наименование дисциплины	«История религий России»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Историко-религиоведческий раздел	1.1 Что такое религия. Роль и значение религии в истории и в жизни общества. Религиозность. Исторически ранние формы религии. Религии и конфессии. Религия в бесписьменных обществах и в Древнем Мире.

Наименование дисциплины	«История религий России»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	1.2 Предыстория христианства: Ближний Восток в I тысячелетии до н.э. Ветхозаветный иудаизм. Иудаизм периода Второго Храма. Формирование и кодификация ветхозаветного канона. Иудаизм и античность. Современный иудаизм.
	1.3. Возникновение христианства. Формирование новозаветного канона. Вселенские соборы. Символ веры. Христианское вероучение. Древневосточные церкви. Христианство до разделения церквей.
	1.4 Великая схизма. Особенности восточного и западного христианства. Мировое православие. Католицизм. Протестантизм. Поместные православные церкви. Древневосточные церкви.
	1.5 Возникновение ислама. Коран и Сунна. Столпы ислама и основы веры. Суннизм, шиизм, хариджизм, суфизм. Распространение ислама. Современный ислам
	1.6 Буддизм: истоки и основные идеи. Тхеравада, махаяна, ваджраяна. Основные буддистские тексты. Буддизм в Тибете и Центральной Азии. Современный буддизм.
	1.7 Религиозная ситуация в современном мире. Новые религиозные движения. Религиозный радикализм и экстремизм. Риски и угрозы в религиозной сфере
	Раздел 2. Исторические аспекты формирования России как поликонфессионального государства-цивилизации
2.2 Россия в XVI – XVII веках: от великого княжества к царству. Россия как многонациональная и поликонфессиональная держава. Установление патриаршества. Роль Русской церкви в преодолении Смуты. Реформы патриарха Никона и возникновение старообрядчества. Интеграция народов, традиционно исповедующих ислам. Развитие православного и мусульманского духовенства. Миссионерство и христианизация в контексте русских географических открытий.	

Наименование дисциплины	«История религий России»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	2.3 Россия в конце XVII - XVIII веках: от царства к империи. Церковная реформа Петра Великого. Укрепление веротерпимости. Признание буддизма. Российская империя в XIX – начале XX вв. Религиозная жизнь в начале XX в.
	2.4 Россия в «годы великих потрясений». Религия в советском обществе. Всероссийский поместный собор 1917 года и восстановление патриаршества. Декрет об отделении церкви от государства и школы от церкви. Обновленчество. Политика советского государства в отношении религии. Роль религиозных организаций в Великой Отечественной войне. Возрождение религиозной жизни в 1980-х – 1990-х гг.
	2.5 Религиозная жизнь в современной России. Государственно-религиозные и межрелигиозные отношения. Традиционные религии Российской Федерации.
Раздел 3. Религиозные традиции России и традиционные российские духовно-нравственные ценности	3.1 Человек и его место в мире. Христианская, исламская, буддийская и иудейская религиозные антропологии. Тело и сознание. Рождение и смерть. Ценность земной жизни человека и ее смыслы. Человеческое достоинство. Религия и этика. Посмертное бытие. Память о предках.
	3.2 Понятие традиционных российских духовно-нравственных ценностей. Общность духовно-нравственных ценностей для верующих и неверующих. Христианство, ислам, буддизм и иудаизм об общественной морали. Этика созидательного труда и человеколюбия. Ценности семьи. Религиозные традиции России о милосердии, социальной справедливости, коллективизме, взаимопомощи и взаимоуважении.
	3.3 Религиозные традиции России и общероссийская гражданская идентичность. Служение Отечеству и ответственность за его судьбу. Историческая память о совместном мирном созидании и совместной защите Родины. Исторически сложившееся духовно-нравственное единство народов России. Россия как поликонфессиональное государство-цивилизация.
	3.4 Российское законодательство о религиозных объединениях. Миссионерская деятельность. Имущество религиозного назначения. Объекты культурного наследия. Государственно-религиозные отношения. Совет по взаимодействию с религиозными объединениями при Президенте Российской Федерации. Межрелигиозный совет России. Религиоведческая экспертиза. Религиозные организации Российской Федерации и задачи сохранения и

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«История религий России»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	укрепления традиционных российских духовно-нравственных ценностей.

Наименование дисциплины	Философия
Объём дисциплины	23Е (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Философия, ее предмет и место в культуре	Философские вопросы в жизни современного человека. Предмет философии. Философия как форма духовной культуры. Основные характеристики философского знания. Функции философии.
Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.	Возникновение философии Философия древнего мира. Средневековая философия. Философия XVII-XIX веков. Современная философия. Традиции отечественной философии.
Философская онтология	Бытие как проблема философии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Материальное и идеальное бытие. Специфика человеческого бытия. Пространственно-временные характеристики бытия. Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной. Идея развития в философии. Бытие и сознание. Проблема сознания в философии. Знание, сознание, самосознание. Природа мышления. Язык и мышление.
Теория познания	Познание как предмет философского анализа. Субъект и объект познания. Познание и творчество. Основные формы и методы познания. Проблема истины в философии и науке. Многообразие форм познания и типы рациональности. Истина, оценка, ценность. Познание и практика.
Философия и методология науки	Философия и наука. Структура научного знания. Проблема обоснования научного знания. Верификация и фальсификация. Проблема индукции. Рост научного знания и проблема научного метода. Специфика социально-гуманитарного познания. Позитивистские и постпозитивистские концепции в методологии науки. Рациональные реконструкции истории науки. Научные революции и смена типов рациональности. Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого.
Социальная философия и философия истории	Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система. Гражданское общество, нация и государство. Культура и цивилизация. Многовариантность исторического развития. Необходимость

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

	и сознательная деятельность людей в историческом процессе. Динамика и типология исторического развития. Общественно-политические идеалы и их историческая судьба. Насилие и ненасилие. Источники и субъекты исторического процесса. Основные концепции философии истории.
Философская антропология	Человек и мир в современной философии. Природное (биологическое) и общественное (социальное) в человеке. Антропосоциогенез и его комплексный характер. Смысл жизни: смерть и бессмертие. Человек, свобода, творчество. Человек в системе коммуникаций: от классической этики к этике дискурса. Философские проблемы в области профессиональной деятельности

Наименование дисциплины	«Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1 Безопасность жизнедеятельности.	Тема 1.1 Основы безопасности жизнедеятельности человека: сущность и содержание
	Тема 1.2 Пожарная безопасность
	Тема 1.3 Антитеррористическая безопасность
	Тема 1.4. Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков
	Тема 1.5. Здоровый образ жизни
	Тема 1.6. Информационная безопасность личности
	Тема 1.7. Безопасность жизнедеятельности человека в чрезвычайных ситуациях
	Тема 1.8. Гражданская оборона как система общегосударственных мер по защите населения от опасностей
	Тема 1.9. Основы охраны труда
Раздел 2 Основы военной подготовки.	Тема 2.1. Радиационная, химическая и биологическая защита
	Тема 2.2. Основы тактики общевойсковых подразделений
	Тема 2.3. Огневая подготовка
	Тема 2.4. Основы инженерного обеспечения и организации связи
	Тема 2.5. Строевая подготовка
	Тема 2.6. Общевоинские уставы ВС РФ
	Тема 2.7. Правовые основы обороны государства
	Тема 2.8. Военно-политическая подготовка
	Тема 2.9. Первая помощь с элементами тактической медицины
	Тема 2.10. Военная топография. Беспилотные летательные аппараты

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Физическая культура»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 з.е ./72ак.ч.
Содержание дисциплины	
Разделы	Темы
Раздел 1. Практический	Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.
	Тема 1.2. Социально – биологические основы физической культуры.
	Тема 1.3. Лыжная подготовка
	Тема 1.4. Основы здорового образа жизни студента.
	Тема 1.5. Самоконтроль занимающихся физической культурой и спортом
	Тема 1.6. Легкая атлетика
Раздел 2. Контрольный раздел	Прием контрольных тестов и нормативов

Наименование дисциплины	«География»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. 1. Определение географии	Тема 1.1. Предмет, содержание и задачи географии..
	Тема 1.2. История географических знаний. Место географии в системе наук о Земле.
	Тема 1.3. Система географических наук..
Раздел 2. Земля в космическом пространстве.	Тема 2.1. Оболочечное строение планеты, возникшее в процессе развития и дифференциации первичного вещества.
	Тема 2.2. Фигура Земли, история представлений о форме Земли. Закономерности движения Земли вокруг Солнца. Вращение Земли вокруг своей оси.
	Тема 2.3. Географические следствия формы, размеров и движения Земли. Отклоняющая сила вращения Земли (сила Кориолиса). Поясное и местное время.
Раздел 3. Солнце – основной источник энергии на Земле	Тема 3.1. Строение Солнца. Солнечное излучение. Солнечная активность, число Вольфа, циклы солнечной активности..
	Тема 3.2. Влияние солнечной активности на Землю.
	Тема 3.3. Воздействие солнечной радиации на биосферу .
Раздел 4. Магнитосфера, ее строение и влияние на процессы в географической оболочке.	Тема 4.1. Общая характеристика магнитного поля Земли. Строение магнитного поля.
	Тема 4.2. Изменения магнитного поля. Радиационные пояса Земли.
Раздел 5. Атмосфера. Ее строение и состав	Тема 5.1. Состав атмосферы, гомосфера и гетеросфера. Температурный режим атмосферы
	Тема 5.2. Вертикальный температурный градиент. Озоновый слой. Происхождение атмосферы.
	Тема 6.1. Общая характеристика гидросферы. Строение и
Раздел 6. Гидросфера Земли.	

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«География»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Воды суши. Общая характеристика рек, озёр.	свойства воды. Сток суши и водный баланс.
	Тема 6.2. Река, речная система, бассейн реки. Питание рек. Типы водного режима и климатическая классификация рек.
	Тема 6.3. Химизм и твердый сток в реках. Озерные котловины. Химизм озёр. Термический режим озёр. Динамика озерной воды. Растительность и животный мир озёр. Экологические проблемы озёр.
Раздел 7. Рельеф земной поверхности	Тема 7.1. Общие сведения о рельефе. Факторы, формирующие рельеф. Возраст рельефа. Морфометрическая классификация рельефа.
	Тема 7.2. Мегарельеф материков и ложа океанов. Вертикальные высотные ступени. Положительные и отрицательные формы рельефа.
	Тема 7.3. Факторы, формирующие рельеф. Экзогенные и эндогенные процессы.
Раздел 8. Биосфера.	Тема 8.1. Основные характеристики биосферы и ее компоненты. Биологический круговорот вещества в природе
	Тема 8.2. Основные физико-географические особенности материков.
Раздел 9. Карта	Тема 9.1. Содержание, масштаб, условные обозначения, прогрессии, азимут, координаты
Раздел 10. Социально-экономическая география	Тема 10.1. Современная социально-экономическая картина мира

Наименование дисциплины	Почвоведение
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Предмет и задачи генетического почвоведения	Тема 1.1. История возникновения почвоведения.
	Тема 1.2. Почвенная морфология
Раздел 2. Факторы формирования почв	Тема 2.1. Почвообразующие породы
	Тема 2.2. Биологический фактор (растения, животные, микроорганизмы)
	Тема 2.3. Климат, сток и рельеф.
	Тема 2.4. Фактор времени в почвообразовании. Возраст почв.
	Тема 2.5. Антропогенный фактор (хозяйственная деятельность и почвы).
	Тема 2.6. Региональные и местные факторы.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	Почвоведение
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 3. Классификации почв (отечественные, зарубежные, международные)	Тема 3.1. "Почвенные" классификации до Докучаевского периода.
	Тема 3.2. Отечественные классификации XIX - XXI века.
	Тема 3.3. Зарубежные классификации (американская, французская, немецкая, китайская).
	Тема 3.4. Международные классификации (ФАО-1967 и WRB-2014).
Раздел 4. Генетические типы почв	Тема 4.1. Почвы полярного пояса, тайги и зоны смешанных лесов.
	Тема 4.2. Почвы зоны лесостепи, степи и пустыни.
	Тема 4.3. Почвы зоны сухих и влажных субтропиков и тропиков.
	Тема 4.4. Азональные и интразональные почвы.

Наименование дисциплины	«Экология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение в экологию	Тема 1.1. Ознакомление с основными направлениями экологии, положением в системе наук, объектом, предметом, методологией.
	Тема 1.2. Формирование представлений о глобальных экологических проблемах современности и путях их решения
Раздел 2. Аутоэкология	Тема 2.1. Ознакомление с основными законами факториальной экологии и их применением для решения задач природопользования
	Тема 2.2. Формирование представлений о действиях факторов среды на организмы и их ответных реакциях и адаптациях
	Тема 2.3. Ознакомление с особенностями основных сред жизни организмов
Раздел 3. Популяционная экология	Тема 3.1. Ознакомление с задачами изучения популяций организмов
	Тема 3.2. Формирование умений дать оценку структур популяций организмов
Раздел 4. Синэкология	Тема 4.1. Ознакомление с концепцией экосистем% компонентами, свойствами, функционированием экосистем.
	Тема 4.2. Формирование представлений о динамике экосистем
Раздел 5. Антропогенные воздействия на окружающую среду	Тема 5.1. Формирование знаний о функционировании экосистем городов

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Экология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 5.2. Ознакомление с подходами к охране окружающей среды и рациональному природопользованию

Наименование дисциплины	«Геология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение. Структура геологии. Методы исследования.	Тема 1.1. Основное содержание наук геологического цикла.
	Тема 1.2. Роль геологии в ресурсной базе и формировании экологических обстановок.
Раздел 2. Форма, строение и вещественный состав Земли, мантии и ядра Земли. Геофизические поля.	Тема 2.1. Фигура Земли, модели формы Земли.
	Тема 2.2. Основные структурные единицы Земли: земная кора, ядро.
	Тема 2.3. Методы их изучения, строение, химический состав.
	Тема 2.4. Термодинамические условия.
	Тема 2.5. Их проявление на поверхности
Раздел 3. Горные породы и минералы.	Тема 3.1. Основные минералы, их строение, химический состав, классификация, роль в жизни общества
Раздел 4. Земная кора и верхняя мантия.	Тема 4.1. Земная кора материкового типа, земная кора океанического типа, переходные типы земной коры.
	Тема 4.2. Их строение, состав и особенности.
	Тема 4.3. Роль ресурсной функции литосферы.
	Тема 4.4. Тектоника литосферных плит.
Раздел 5. Основные структурные элементы земной поверхности	Тема 5.1. Древние и молодые платформы, подвижные пояса, складчатые области, их особенности.
	Тема 5.2. Их формирование.
	Тема 5.3. Сходство и различие океанских и материковых платформ и иных структур.
	Тема 5.4. Нефтегазоносные структуры.
Раздел 6. Магматизм и вулканизм	Тема 6.1. Основные понятия.
	Тема 6.2. Причины магматизма и вулканизма.
	Тема 6.3. Типы магм и лав.
	Тема 6.4. Виды извержений.
	Тема 6.5. Последствия проявления магматических процессов.
Раздел 7. Тектоника	Тема 7.1. Колебательные движения.
	Тема 7.2. Дислокационные движения.
	Тема 7.3. Тектонические нарушения различных порядков.
	Тема 7.4. Складки и разрывные нарушения, их элементы.
	Тема 8.1. Методы изучения геологической истории.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Геология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 8. Геологическая история Земли	Тема 8.2. Относительная и абсолютная геохронология.
	Тема 8.3. Геологические карты различного назначения.
Раздел 9. Эндогенные и экзогенные геологические процессы	Тема 9.1. Изменение поверхности Земли под влиянием эндогенных и экзогенных процессов.
	Тема 9.2. Опасность процессов различной интенсивности для человека и техносферы.

Наименование дисциплины	«Биология, часть 1, зоология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основы эволюционного учения	Тема 1.1. Основы эволюционного учения
Раздел 2. Простейшие и низшие многоклеточные	Тема 2.1. Простейшие и низшие многоклеточные
Раздел 3. Раздел Билатерально симметричные, подраздел Нецеломические	Тема 3.1. Систематика раздела Билатерально симметричные, подраздел Нецеломические и подраздела Целомические, тип Кольчатые черви и тип Онихофоры
	Тема 3.2. Внутренне строение трех типов червей
Раздел 4. Подраздел Целомические, надтип Трохофорные. Тип Моллюски. Тип Членистоногие	Тема 4.1. Систематика подраздела Целомических животных. Тип Моллюски, Тип Членистоногие
Раздел 5. Надтип Вторичноротые. Тип Иглокожие. Тип Полухордовые, Тип Хордовые	Тема 5.1. Систематика подраздела Целомических животных. Тип Моллюски, Тип Членистоногие
Раздел 6. Подтип Черепные или Позвоночные. Анамнии	Тема 6.1. Систематика подтипа Позвоночные. Анамнии
	Тема 6.2. Определение земноводных и пресмыкающихся
Раздел 7. Подтип Позвоночные. Амниоты	Тема 7.1. Систематика подтипа Позвоночные, Амниоты
Раздел 8. Основные этапы развития органического мира	Тема 8.1. Основные этапы развития органического мира

Наименование дисциплины	«Биология, часть 1, зоология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы

Наименование дисциплины	<i>Биология. Ботаника</i>
Объём дисциплины	<u>3 ЗЕ (108 час.)</u>
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Многообразие жизни и место растений в системе органического мира	Возникновение и развитие разных форм жизни на ранних этапах эволюции. Основные понятия современной систематики растений. Бинарная номенклатура. Основные признаки эукариотических и прокариотических клеток. Теория эндосимбиоза.
2. Водоросли	Классификация, организация, особенности строения клеток, размножение, смена ядерных фаз в жизненном цикле. Экологические группы и их значение в природе. Краткая характеристика основных отделов водорослей
3. Высшие споровые растения	Общая характеристика, происхождение, классификация, жизненные циклы. Общая характеристика отделов Вымершие и современные представители.
4. Семенные растения.	Общая характеристика. Голосеменные. Особенности жизненного цикла. Сравнительная характеристика голосеменных и покрытосеменных растений. Основные классы отдела Покрытосеменных. Цветок. Особенности строения, основные структурные элементы и их функции. Основные семейства двудольных и однодольных растений Ткани растений.
5. Экология растений	Роль света, тепла, воды и почвы в жизни растений.

Наименование дисциплины	Информатика
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Корпоративный сервис Office365	Архитектура сервиса, Общие настройки, Политики доступа Outlook, Календарь, Пользователи OneDrive, Teams
Компоненты геосистем.	Общие настройки. Правила набора текста Параметры страницы. Форматирование абзацев Маркеры, списки, номера Графические объекты. Таблицы. Исправления и примечания Шаблоны. Стили, заголовки, оглавление Ссылки. Слияние документов
Общие закономерности ландшафтной дифференциации суши.	Общие сведения. Формат ячейки. Адресация Формулы и функции Диаграммы Сортировка. Фильтры Сводные таблицы Подключение к внешним источникам
Текстовый редактор Microsoft Word 2016	Общие сведения. Параметры слайдов Изображения. SmartArt. Таблицы Анимация. Рекомендации

Наименование дисциплины	Химические основы природных и техногенных процессов
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6 /216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1: Основные классы соединений в неорганической химии	Тема 1.1. Основные классы неорганических соединений
	Тема 1.2. Химические свойства основных классов неорганических соединений
Раздел 2: Окислительно восстановительные процессы	Тема 2.1. ОВР-1: Окислители и восстановители. Окислительно-восстановительные реакции
	Тема 2.2. ОВР-2: Окислительно-восстановительные свойства важнейших соединений
	Тема 2.3. ОВР-3: Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций
Раздел 3: Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей	Тема 3.1. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей
Раздел 4: Строение атома. Периодический закон. Химическая связь	Тема 4.1. Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Научный подвиг Менделеева. Химическая связь
Раздел 5: Химия неметаллов и их соединений	Тема 5.1. Химия азота и фосфора и их соединений

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

	Тема 5.2. Химия кислорода и серы и их соединений
	Тема 5.3. Химия углерода и кремния и их соединений
Раздел 6: Химия металлов и их соединений	Тема 6.1. Химия металлов и их соединений
Раздел 7: Подготовка к итоговой работе и итоговая работа	Тема 7.1. Повторение химических свойств основных классов неорганических соединений
	Тема 7.2. Подготовка к итоговой работе
	Тема 7.3. Итоговая работа
Раздел 8: Основы химической термодинамики	Тема 8.1. Нулевой и первый закон термодинамики. Термохимия. Внутренняя энергия. Энтальпия. Теплота и работа. Закон Гесса. Уравнение Кирхгофа
	Тема 8.2. Второй и третий закон термодинамики. Энтропия. Термодинамические потенциалы
Раздел 9: Фазовые равновесия. Растворы. Электрохимия	Тема 9.1. Растворы. Растворимость. Коллигативные свойства растворов. Законы Рауля. Законы Коновалова. Закон Вант-Гоффа. Закон Оствальда. Произведение растворимости. Ионная сила раствора. Предельный закон Дебая-Хюккеля. Электропроводность. Закон Кольрауша
	Тема 9.2. Фазовые равновесия. Правило фаз Гиббса. Фазовые диаграммы
	Тема 9.3. Электрохимия. Схемы Даниэля-Якоби. Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Классификация электродов. Коррозия
Раздел 10: Кинетика и катализ	Тема 10.1. Кинетика и катализ
Раздел 11: Поверхностные явления. Адсорбция	Тема 11.1. Поверхностное натяжение. Адсорбция. Хроматография
Раздел 12: Основы коллоидной химии и химии высокомолекулярных соединений	Тема 12.1. Классификация дисперсных систем. Оптические свойства. Электрокинетические свойства, дзета-потенциал. Формулы мицелл. Поверхностно-активные вещества
	Тема 12.2. Высокомолекулярные соединения (ВМС). Усреднения молекулярных масс ВМС. Строение ВМС. Сегмент Куна
	Тема 12.3. Растворы ВМС
	Тема 12.4. Основы механики ВМС
	Тема 12.5. Повторение основ коллоидной химии и химии ВМС
Раздел 13: Подготовка к итоговой работе и итоговая работа	Тема 13.1. Подготовка к итоговой работе
	Тема 13.2. Итоговая работа
Раздел 14: Изомерия и номенклатура органических соединений. Электронные эффекты	Тема 14.1. Изомерия и номенклатура органических соединений. Гибридизация атома углерода и гетероатомов
	Тема 14.2. Электронные эффекты (индуктивный, мезомерный). Электронное строение важнейших

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

	функциональных групп и их электронные эффекты
Раздел 15: Углеводороды	Тема 15.1. Алканы
	Тема 15.2. Алкены и алкины
	Тема 15.3. Диеновые углеводороды. Арены
Раздел 16: Гидроксо- и оксосоединения	Тема 16.1. Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Кето-енольная таутомерия
Раздел 17: Карбоновые кислоты и их производные. Амины	Тема 17.1. Карбоновые кислоты и их производные. Жиры. Мыла. Амины. Четвертичные аммониевые соли
Раздел 18: Гетерофункциональные соединения	Тема 18.1. Аминокислоты и оксокислоты. Лактам-лактимная таутомерия. Оптическая изомерия. Пептиды. Белки
	Тема 18.2. Углеводы. Цикло-оксотаутомерия. Мутаротация. Полисахариды
	Тема 18.3. Полимеризация. Поликонденсация
	Тема 18.4. Полимераналогичные превращения
	Тема 18.5. Полимерные материалы и композиты
Раздел 19: Подготовка к итоговой работе и итоговая работа	Тема 19.1. Подготовка к итоговой работе
	Тема 19.2. Итоговая работа

Наименование дисциплины	Математика
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Основы математического анализа	Функции действительного аргумента. Предел и непрерывность. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Производная и дифференциал функции. Исследование функций. Функции нескольких переменных.
2. Интегральное исчисление	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования. Определенный интеграл. Несобственные интегралы. Двойной интеграл.
3. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Основные типы ОДУ 1 порядка. ОДУ высших порядков. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.
4. Линейная алгебра.	Матрицы и действия над ними. Определитель. Обратная матрица. Метод элементарных преобразований строк. Системы линейных алгебраических уравнений. Правило Крамера.
5. Векторная алгебра и аналитическая геометрия	Векторы и действия над ними. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.

Наименование дисциплины	Физика
--------------------------------	---------------

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Механика	1.1. Кинематика
	1.2. Динамика материальной точки и поступательного движения тела
	1.3. Механическая энергия. Закон тяготения
	1.4. Вращательное движение твёрдых тел
Молекулярная физика	2.1. Молекулярно-кинетическая теория
	2.2. Термодинамика
	2.3. Жидкость. Пар. Твёрдое тело
	2.4. Законы термодинамики
Электричество и магнетизм	3.1. Электрическое поле
	3.2. Постоянный ток
	3.3. Ток в газах и вакууме
	3.4. Магнитное поле
	3.5. Электромагнитные колебания
Оптика, атомная физика, элементы ядерной физики	4.1. Геометрическая оптика
	4.2. Интерференция и дифракция

Наименование дисциплины	<i>Учение о биосфере</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Биосфера и её составляющие. Эволюция биосферы.	Основные геосферы. Эволюция биосферы. Первые организмы на Земле. Геохронологическая шкала. Антропогенез.
2. Живое вещество в биосфере.	Свойства и признаки живого вещества в биосфере. Элементный и групповой состав живого вещества. Функции живого вещества. Биогенная миграция веществ.
3. Биогеохимические циклы в биосфере.	Малый и большой циклы углерода. Циклы азота, фосфора и серы.
4. Биокосные системы.	Почва и её обитатели. Гумус и гуминовые вещества. Функции почвы. Водоносные горизонты. Агроландшафты. Эрозия и опустынивание.

5. Ресурсы планеты и их использование. Особенности природопользования. Техногенез и ноосфера	Классификация природных ресурсов. Использование и охрана лесных, биологических и водных ресурсов. Топливо-энергетические ресурсы планеты. Признаки глобального экологического кризиса. Демографический взрыв и население будущего. Экологические проблемы городов. Концепция устойчивого развития общества. Развитие природоохранной деятельности
---	--

Наименование дисциплины	<i>Основы экономики и менеджмента</i>
Объем дисциплины	3 ЗЕ (108 ак.час.)
Краткое содержание дисциплины	
Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел 1 Основы экономики	Экономика и ее роль в жизни общества. Производство и экономика. Стадии развития производства. Товарное производство. Товар и деньги. Экономические системы, их основные типы.
Раздел 2 Понятия микроэкономики	Предмет и метод экономической теории. Общая характеристика рыночной экономики. Теория предельной полезности. Происхождение денег. Равновесие на рынке. Основные элементы рыночного механизма. Цена, спрос и предложение. Механизмы совершенной и несовершенной конкуренции.
Раздел 3. Экономические основы менеджмента	Современные принципы менеджмента. Принцип оптимального сочетания централизации и децентрализации в управлении. Принцип сочетания прав, обязанностей и ответственности. Принцип единства команды.
Раздел 4. Организационные структуры управления	Лидерство и менеджмент. Информационное обеспечение процесса управления. Психология делового общения. Деловой этикет. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Структура целей организации, ее миссия, планирование и стратегия.

Наименование дисциплины	<i>Правоведение</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
Краткое содержание дисциплины	

Название разделов дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
Раздел 1. Введение в теорию права.	1.1. Понятие и признаки права. Право в системе социальных норм. 1.2. Источники и принципы права. Норма права и ее структура. 1.3. Правовые отношения: понятие и признаки. Юридические факты. Правонарушение и юридическая ответственность. 1.4. Правотворчество: понятие и виды. Систематизация права. 1.5. Система права. Национальное и международное право. 1.6. Права и свободы человека. Классификация прав человека. Механизмы защиты прав человека.
Раздел 2. Введение в теорию государства.	2.1. Происхождение государства. Понятие и признаки государства. 2.2. Функции и механизм государства. 2.3. Форма государства: форма правления, форма государственного устройства, политический режим.
Раздел 3. Основы конституционного права.	3.1. Понятие конституционного права как отрасли права. Предмет и метод конституционного права. 3.2. Источники конституционного права. 3.3. Основные институты конституционного права.
Раздел 4. Основы административного права.	4.1. Понятие административного права как отрасли права. Предмет и метод административного права. 4.2. Источники административного права. 4.3. Основные институты административного права. 4.4. Понятие административного правонарушения и административной ответственности.
Раздел 5. Основы гражданского права.	5.1. Понятие гражданского права как отрасли права. Предмет и метод гражданского права. 5.2. Источники гражданского права. Принципы гражданского права. 5.3. Гражданское правоотношение. Физические и юридические лица как субъекты гражданского права. Объекты гражданских прав. 5.4. Понятие и содержание права собственности. 5.5. Понятие гражданско-правовой сделки. Понятие и содержание гражданско-правового договора. 5.6. Сроки в гражданском праве. Исковая давность. 5.7. Понятие и виды обязательств. Гражданско-правовая ответственность. 5.8. Основы наследственного права.

Раздел 6. Основы уголовного права.	6.1. Понятие уголовного права как отрасли права. Предмет и метод уголовного права. 6.2. Источники уголовного права. Действие уголовного закона в пространстве, во времени и по кругу лиц. 6.3. Понятие, признак и состав преступления. 6.4. Понятие и признаки уголовной ответственности. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Основания освобождения от уголовной ответственности. 6.5. Понятие и виды уголовных наказаний.
Раздел 7. Основы трудового права.	7.1. Понятие трудового права как отрасли права. Предмет и метод трудового права. 7.2. Источники трудового права. 7.3. Трудовой договор: понятие, содержание и виды. 7.4. Рабочее время и время отдыха. Понятие оплаты труда. 7.5. Дисциплина труда и трудовой распорядок. 7.6. Трудовые споры: понятие и виды.
Раздел 8. Основы семейного права.	8.1. Понятие семейного права как отрасли права. Предмет и метод семейного права. 8.2. Источники семейного права. Основные институты семейного права. 8.3. Понятие, признаки, условия и порядок заключения брака. Признание брака недействительным. Расторжение брака. 8.4. Права и обязанности супругов. Права несовершеннолетних детей. 8.5. Алиментные обязательства.

Наименование дисциплины	Основы биохимии
Объем дисциплины	3 ЗЕ (108 ак.час.)
Краткое содержание дисциплины	
Общие сведения о белках	Представление о белках, их состав, свойства
Структура белков	Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков
Структурные изменения белков	Денатурация, комплементарность протомеров, самосборка надмолекулярных структур
Характеристики белковых молекул	Молекулярная масса, размеры и форма белковых молекул
Функции белков	Взаимодействие с лигандами, изофункциональные белки, ингибиторы функций белков
Выделение белков	Выделение индивидуальных белков, методы
Ферменты и катализ	Сущность катализа, скорость катализируемых реакций, специфичность действия ферментов
Кофакторы	Кофакторы ферментов, коферменты
Кинетика ферментативных реакций	Уравнение Михаэлиса-Ментен, активность ферментов
Ингибиторы ферментов	Механизм действия

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
ОП ВО «Управление природными ресурсами»
по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Ферменты и метаболизм	Регуляция действия ферментов, понятие метаболизма
Нуклеиновые кислоты	Строение нуклеиновых кислот, функции, свойства
Биосинтез нуклеиновых кислот и белков	Биологическое значение нуклеиновых кислот. Дезоксирибонуклеиновая и рибонуклеиновая кислоты. Нуклеотиды. Строение и функции в живых организмах
Энергетический обмен	Тканевое дыхание, фосфорилирование АДФ, дыхательная цепь, строение митохондрий
Углеводы	Обмен и функции углеводов
Липиды	Обмен и функции липидов
Генетическая инженерия	Получение генов, введение гена в вектор, перенос генов

Наименование дисциплины	«Ландшафтоведение»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Природные ландшафты	Тема 1.1. Предмет, содержание и задачи ландшафтоведения. История развития ландшафтной оболочки Земли
	Тема 1.2. Компоненты ландшафта
	Тема 1.3. Общие закономерности ландшафтной дифференциации суши
	Тема 1.4. Классификация ландшафтов. Типы природных ландшафтов Земли.
	Тема 1.5. Функционирование ландшафта. Виды миграции веществ. Особенности миграции. Биологический круговорот вещества
Раздел 2. Антропогенные ландшафты	Тема 2.1. Техногенез, его воздействие на ландшафты
	Тема 2.2. Антропогенные ландшафты: особенности, классификация. Культурные ландшафты
Раздел 3. Охрана ландшафтов	Тема 3.1. Цели и принципы охраны ландшафтов. Мероприятие по охране и восстановлению ландшафтов

Наименование дисциплины	«ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Введение в предмет. Внутренняя среда организма. Кровь. Лимфатическая система.	Система крови, лимфатическая система.
	Лабораторная работа по системе крови.
Кровообращение. Сердечнососудистая система.	Сердечно-сосудистая система.
	Лабораторная работа по системе кровообращения и сердечно-сосудистой системе.
Дыхательная система.	Система дыхания.
	Лабораторная работа по системе дыхания.
Выделительная система	Выделение. Органы выделения.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Лабораторная работа по системе выделения.
Система пищеварения.	Пищеварительная система
	Лабораторная работа по системе пищеварения
Обмен веществ. Водно-солевой обмен.	Обмен веществ.
	Лабораторная работа по обмену веществ.
Экология общественного здоровья	Основные показатели, индикаторы общественного здоровья
Исторический экскурс эволюции и развития человека	Эволюция. Антропогенез
Экология города и деревни	Особенности проживания человека в условиях города и села. Миграционные процессы
Экология семьи	Построение и развитие семейных отношений на современном этапе развития в России и в мире
Адаптация человека к различным условиям окружающей среде	Адаптация к холодному, жаркому, сухому и влажному климату, высокогорью
Естественные системы обеспечения защиты организма человека	Эндоэкология. Адаптация и гомеостаз. Психофизиологические защитные системы организма

Наименование дисциплины	«Геоэкология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Предмет и содержание геоэкологии. Основные компоненты геологической среды.	Тема 1.1. Геологическая среда, как сложная многокомпонентная система, которая является основой функционирования биосферы и техносферы.
	Тема 1.2. Строение геологической среды: твердая, жидкая, биологическая и газовая составляющие.
Раздел 2. Состав и свойства ГП.	Тема 2.1. Состав и строение горных пород (ГП).
	Тема 2.2. Физические свойства ГП.
	Тема 2.3. Физико-химические свойства ГП.
	Тема 2.4. Физико-механические свойства ГП.
	Тема 2.5. Понятие о массиве, масштабный эффект.
Раздел 3. Подземные воды, как составляющая геологической среды.	Тема 3.1. Классификация подземных вод.
	Тема 3.2. Типы подземных вод.
	Тема 3.3. Состав, динамика и режим.
	Тема 3.4. Баланс подземных вод.
	Тема 3.5. Верховодка, грунтовые и напорные воды.
	Тема 3.6. Геоэкологическая роль подземных вод.
	Тема 4.1. Эндогенные процессы и их геоэкологическое значение.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
ОП ВО «Управление природными ресурсами»
по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Геоэкология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 4. Геологические и инженерно-геологические процессы.	Тема 4.2. Экзогенные процессы и их геоэкологическое значение.
	Тема 4.3. Геокриолитозона.
	Тема 4.4. Изменение при техногенном воздействии.
Раздел 5. Экологические функции литосферы.	Тема 5.1. Функции: жизнеобеспечивающая, ресурсная, геохимическая, геодинамическая, геофизическая.
Раздел 6. Техногенные воздействия на окружающую среду.	Тема 6.1. Виды техногенных воздействий и изменение геологической среды.
	Тема 6.2. Разработка полезных ископаемых.
	Тема 6.3. Изменение геологической среды при строительстве (города, линейные сооружения, гидротехнические сооружения).
	Тема 6.4. Сельскохозяйственная деятельность и геологическая среда (агропромышленные приемы, мелиорация земель).
	Тема 6.5. Критерии оценки изменения геологической среды.
	Тема 6.6. Геоэкологический риск.
	Тема 6.7. Мониторинг.
	Тема 6.8. Пути снижения отрицательного влияния человека на геологическую среду в процессе применения Энерго и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Наименование дисциплины	«Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Стратегическая экологическая оценка и инженерно-экологические изыскания	Тема 1.1. Проектный цикл
	Тема 1.2. СЭО, вопросы стоимости СЭО и ИЭИ. Инженерно-экологические изыскания – экологическая часть. Социо-экономическая составляющая инженерных изысканий
Раздел 2. Оценка воздействия на окружающую среду	Тема 2.1. Оценка современного состояния окружающей среды. Оценка воздействия на компоненты окружающей среды
	Тема 2.2. Минимизация воздействия на окружающую среду и экономическая оценка. 999 Приказ Минприроды России.
Раздел 3. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Тема 3.1. Оценка современного состояния окружающей среды. Оценка воздействия на компоненты окружающей среды

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 3.2. Минимизация воздействия на окружающую среду и экономическая оценка. 87 Постановление Правительства
Раздел 4. Информирование общественности и взаимодействие с НКО	Тема 4.1. Способы информирования общественности.
	Тема 4.2. Взаимодействие с региональными НКО – налаживание связей
Раздел 5. Общественные обсуждения	Тема 5.1. Организация и проведение общественных обсуждений и общественных слушаний
Раздел 6. Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ) и главгосэкспертиза (ГГЭ)	Тема 6.1. Подача документов на ГЭЭ– процесс, типичные ошибки. Получение положительного заключения
	Тема 6.2. Подача документов на главгосэкспертизу – процесс, типичные ошибки. Получение положительного заключения.
	Тема 6.3. Подача документов на главгосэкспертизу – процесс, типичные ошибки. Получение положительного заключения

Наименование дисциплины	Техногенные системы и экологический риск
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 /108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение. Основные термины и определения	Тема 1.1. Основные определения и понятия в оценке экологического риска: опасность, надёжность, риск
	Тема 1.2. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия
Раздел 2. Техногенные системы и риск	Тема 2.1. Технические и техногенные системы. Факторы техногенной опасности
	Тема 2.2. Риски, создаваемые различными опасностями, риск индивидуальный и профессиональный. Концепция и критерии приемлемости риска
	Тема 2.3. Оценка состояния здоровья населения в соответствии с «Критериями оценки экологической обстановки территорий для выявления зон ЧЭС и ЭБ»
	Тема 2.4. Оценка состояния атмосферного воздуха в соответствии с «Критериями оценки экологической обстановки территорий для выявления зон ЧЭС и ЭБ»

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

	Тема 2.5. Оценка состояния водных ресурсов в соответствии с «Критериями оценки экологической обстановки территорий для выявления зон ЧЭС и ЭБ»
	Тема 2.6. Оценка состояния почвенного покрова и ландшафтов в соответствии с «Критериями оценки экологической обстановки территорий для выявления зон ЧЭС и ЭБ»
Раздел 3. Экологически обусловленные болезни	Тема 3.1. Методы оценки экологически обусловленных болезней. Критерии оценки здоровья населения
	Тема 3.2. Влияние факторов окружающей среды на распространённость некоторых болезней
Раздел 4. Оценка опасностей и риска	Тема 4.1. Оценка неканцерогенной опасности и риска по референтным дозам
	Тема 4.2. Оценка канцерогенного риска
	Тема 4.3. Этап 1: Идентификация опасностей. Степень опасности для канцерогенных и неканцерогенных веществ
	Тема 4.4. Этап 2: Оценка зависимости «доза-ответ». Степень опасности для канцерогенных и неканцерогенных веществ
	Тема 4.5. Этап 3: Оценка экспозиции. Пути миграции токсикантов от источника до реципиента
	Тема 4.6. Определение количества токсиканта, попадающего в организм в точке воздействия. Определение поступления вещества в организм человека оральным, ингаляционным и дермальным путями
	Тема 4.7. Оценка опасности и риска химического загрязнения. Оценка риска раковых заболеваний
	Тема 4.8. Оценка опасности воздействия неканцерогенных веществ. Коэффициент опасности развития неканцерогенных эффектов
	Тема 4.9. Модель индивидуальных порогов. Типы потенциального риска
	Тема 4.10. Оценка радиационного риска и продолжительности жизни
	Тема 4.11. Комбинированный потенциальный риск для здоровья. Сенсibilизация, простая полная суммация, неполная суммация, независимое действие, компенсация
	Тема 4.12. Этап 4: Характеристика риска. Сравнительная оценка рисков
Раздел 5. Применение Концепции оценки риска	Тема 5.1. Практическое применение Концепции оценки риска. Нормативно- правовое обеспечение оценки опасностей и риска в России и за рубежом

Наименование дисциплины	«Охрана окружающей среды»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Охрана окружающей среды	Тема 1.1. Введение. Охрана ОС как комплексная научная дисциплина и часть современного управления природопользованием
	Тема 1.2. Охрана атмосферы
	Тема 1.3. Охрана поверхностных вод суши
	Тема 1.4. Охрана подземных вод
	Тема 1.5. Охрана вод Мирового океана
	Тема 1.6. Охрана и рациональное использование земель. Охрана ресурсов недр
	Тема 1.7. Охрана биоресурсов
	Тема 1.8. Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды

Наименование дисциплины	Экономика природопользования
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение	Предмет, задачи, основные вопросы курса. Основные направления и методы исследований в экономике природопользования. Пограничный характер дисциплины
Раздел 2. Экологическая политика и методы ее реализации	2.1. Понятие государственной экологической политики. Законодательное обеспечение экологической политики. Экологическая доктрина Российской Федерации. (Экономические аспекты). Уровни реализации экологической политики. Инструменты и их эффективность
Раздел 3. Факторы размещения производств и хозяйственного развития регионов. Оценки природных ресурсов	3.1. Роль природных условий и природных ресурсов в развитии общества. Основные определяющие факторы размещения и развития производства. Экологические факторы хозяйственного развития регионов. Экономические оценки природных ресурсов: проблемы, концепции, методы, практическое применение. Понятие стоимостной оценки природных ресурсов. Концепции оценки ресурсов (затратная, рыночная, рентная...). Основные подходы к оценке стоимости земли, водных ресурсов, биологических ресурсов
Раздел 4. Экономические аспекты взаимодействия	4.1. Экологические издержки производства. Понятие об экстерналиях эффектах в природопользовании. Виды экстерналиальных

Наименование дисциплины	Экономика природопользования
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
окружающей среды и производства	эффектов. Оптимум загрязнения окружающей среды. Ущерб от загрязнения окружающей среды : механизмы формирования и методы расчета размеров ущерба
Раздел 5. Механизмы регулирования природопользования	5.1. Экономические и рыночные механизмы. Административные методы регулирования. Типы экономических механизмов природопользования: “мягкий”, стимулирующий, “жесткий”. Дифференциация экономических мероприятий по их воздействию на окружающую среду: макроэкономическая политика и компенсирующие экологические мероприятия. Экологическое воздействие макроэкономической политики. Права собственности и природа. Теорема Коуза. Формирование экономического механизма природопользования: платность природопользования, система экономического стимулирования природоохранной деятельности, плата за загрязнение окружающей природной среды, создание рынка природных ресурсов, совершенствование ценообразования с учетом экологического фактора; продажа прав на загрязнение; система “зalog — возврат”; экологическое страхование. Интернализация внешних эффектов (экстерналий). Принцип “загрязнитель платит”.
Раздел 6. Платное природопользование	6.1. Платность природопользования. Платежи за загрязнение: нормативная база для определения размеров платежей. Экологические платежи как один из инструментов регулирования воздействия предприятия на окружающую среду. Понятие об экологическом налогообложении (зарубежный и отечественный опыт).
Раздел 7. Финансирование охраны окружающей среды	7.1. Источники финансирования природоохранных мероприятий. Формирование природоохранных фондов. Краткая характеристика экологического страхования. Лицензирование природопользования. Продажа прав на загрязнение. Отбор природоохранных мероприятий для финансирования. Формальные и неформальные методы оценки проектов природоохранных мероприятий. Основные

Наименование дисциплины	Экономика природопользования
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	критерии при оценке эффективности природоохранных мероприятий. Построение эколого-экономических моделей (математические методы). «Зеленая экономика»
Раздел 8. Управление природопользованием на предприятии	8.1. Экологический менеджмент. Организация более чистого производства. Элементы организации экологического учета и отчетности на производстве (зарубежный и отечественный опыт). Экономические аспекты экологической стандартизации (стандарты серии ИСО 14000). Основные структурные элементы экологического менеджмента. Экологический аудит. Использование полученной информации. Экономические аспекты экологической стандартизации. Краткая характеристика семейства стандартов ИСО 14000. Уровни реализации экологических стандартов. Оценка жизненного цикла продукции и циклов реализации проектов. Управление жизненными циклами.

Наименование дисциплины	<i>Промышленная экология</i>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
Антропогенное воздействие на окружающую среду	Основные виды антропогенного воздействия
	Антропогенное воздействие на атмосферу
	Антропогенное воздействие на гидросферу
	Антропогенное воздействие на литосферу
Влияние отдельных отраслей экономики на ОС	Промышленное воздействие
	Воздействие сельского хозяйства
	Негативное воздействие на ОС
	Энергетическое воздействие на ОС

Наименование дисциплины	«Введение в специальность»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1.	Введение. Обязанности эколога на предприятии. Требования к соискателю у работодателя.
	Глобальные проблемы человечества

Наименование дисциплины	«Введение в специальность»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 2.	Понятие качества в экологии. Методы оценки качества среды. Интегральные показатели качества среды. Качество производственной среды, жилых помещений. Экологически чистый vs Экологичный
	Понятие об устойчивом развитии. Индикаторы и индексы устойчивого развития. Экологический след. Калькулятор экологического следа. Киотский протокол. Квоты на выбросы
Раздел 3	Интернет вещей
	Видеоэкология
	Экологическая этика
Раздел 4	Энергосбережение vs Энергоэффективность. Зеленое строительство. Зеленые стандарты
	Острова тепла. Световое загрязнение
Раздел 5	Гелиоэнергетика
	Ветровая энергетика
	Гидроэнергетика
	Геотермальная энергетика
	Биотопливо

Наименование дисциплины	«Иностранный язык»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Фонетика*.	Тема 1.1. Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке.
	Тема 1.2. Основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации.
	Тема 1.3. Чтение транскрипции.
	Тема 1.4. Коррекция и совершенствование слухопроизносительных навыков, техники чтения, темпа речи, интонационного оформления фраз/предложений, орфоэпии и транскрипции.
	Тема 1.5. Совершенствование навыков чтения про себя. *Отработка фонетических навыков проводится на протяжении всего периода обучения иностранному языку в форме фонетической зарядки и в процессе работы с речевым материалом.
Раздел 2. Лексика.	Тема 2.1. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая).

Наименование дисциплины	«Иностранный язык»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 2.2. Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования.
Раздел 3. Грамматика.	Тема 3.1. Существительное. Исчисляемые, неисчисляемые. Единственное и множественное число.
	Тема 3.2. Основные случаи употребления артиклей.
	Тема 3.3. Обороты “there is/there are”.
	Тема 3.4. Глаголы “to be, to have got”.
	Тема 3.5. Типы вопросов. Числительные: порядковые, количественные.
	Тема 3.6. Местоимения.
	Тема 3.7. Present Simple – Present Progressive.
	Тема 3.8. Past Simple, Past Progressive.
	Тема 3.9. Степени сравнения прилагательных и наречий.
	Тема 3.10. Some, any, no / Much-many.
	Тема 3.11. Future Simple, Future Progressive.
	Тема 3.12. Future Simple, /to be going to/, Present Progressive, Future Progressive.
	Тема 3.13. Verbs, adjectives, nouns with prepositions Prepositions of time, place, movement.
	Тема 3.14. Modal verbs.
	Тема 3.15. Present Perfect, Present Perfect Continuous, Past Continuous.
	Тема 3.16. Past Perfect, Past Simple, Past Perfect Continuous.
	Тема 3.17. Reported speech.
	Тема 3.18. Passive voice.
	Тема 3.19. Complex sentences.
	Тема 3.20. Conditionals.
	Тема 3.21. Non-finite forms of the verb. Infinitive.
	Тема 3.22. Non-finite forms of the verb. Gerund.
	Тема 3.23. Infinitive and gerundial constructions.
	Тема 3.24. Participle I.
	Тема 3.25. Participle II.
Раздел 4. Речевое общение.	Тема 4.1. Family. Family relations.
	Тема 4.2. Appearance. Features of character.
	Тема 4.3. Meeting people. About myself.
	Тема 4.4. Flat. Renting a flat.
	Тема 4.5. Daily Programme.
	Тема 4.6. Weekend. Leisure time.
	Тема 4.7. Likes and Dislikes. Hobbies.
	Тема 4.8. Holidays.
	Тема 4.9. Describing a city. My native town.
	Тема 4.10. Seasons. Weather and climate.
	Тема 4.11. Entertainment: TV, cinema, theatre.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Иностранный язык»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 4.12. Great Britain. Festivals and celebrations in Great Britain.
	Тема 4.13. Meals. English meals. Eating out.
	Тема 4.14. Shopping. Shopping abroad.
	Тема 4.15. Education. Education in Great Britain.
	Тема 4.16. Jobs, occupations. Applying for a job.
	Тема 4.17. Spotlight on Britain.
	Тема 4.18. Travelling. Means of transport.
	Тема 4.19. Business trip. Customs. Hotel.
	Тема 4.20. Health and fitness. Going in for sports. Keeping fit.
	Тема 4.21. Global Problems.
	Тема 4.22. Environment. Natural world.
	Тема 4.23. The science of ecology.
	Тема 4.24. The ecosystem concept.
	Тема 4.25. Climate change.
	Тема 4.26. Greenhouse effect.
	Тема 4.27. Air pollution.
	Тема 4.28. Water pollution.
	Тема 4.29. Soil pollution.
	Тема 4.30. Land use and land degradation.
	Тема 4.31. Urban sprawl.
	Тема 4.32. Overpopulation.
	Тема 4.33. Non-renewable energy.
	Тема 4.34. Renewable energy.
	Тема 4.35. Energy conservation.
	Тема 4.36. Nuclear power.
	Тема 4.37. Waste.
	Тема 4.38. Recycling.

Наименование дисциплины	<i>Русский язык как иностранный</i>
Объём дисциплины	10 ЗЕ (360 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Научный стиль речи Части речи	Определение части речи, к которой относится слово; восстановление исходной формы слова; определение семантической группы имен существительных (предмет, лицо, процесс, свойство, отношение); возможность выражения процесса/действия/ состояния глаголом, существительным, причастием, деепричастием, прилагательным.
Модель предложения	Определение модели предложения и ее типовое значение: предмет и его характеристика; лицо и его действие; предмет

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

	и его свойство; предмет и его процессуальный признак; наличие/отсутствие предмета в данном месте; взаимообусловленность форм выражения субъекта и предиката. Идентификация синонимичных моделей.
	Модификации и синонимичные варианты моделей предложений. Модификация времени и виды, фазисные модификации, модальные модификации, пассивные конструкции, синонимичные варианты.
	Вторичные способы обозначения ситуации. Textoобразующие функции вторичных обозначений ситуации как средство соединения предложений; использование вторичных способов обозначения ситуации
	Распространители модели предложения. Сложные предложения. Значения придаточных предложений; особенности использования пассивных конструкций в предложениях, где отношения причины и следствия могут пониматься неоднозначно; нахождение ключевых слов.
Типы текстов.	Тексты о предметах. Тексты о процессах. Тексты о свойствах. Определение подтем внутри текста; определение границ субтекстов; составление сложного плана текста; составление на основе данной информации элементарного типового текста (т.е. выражение данной информации с помощью типовых моделей)
Научный стиль речи (реферирование) Предложения с различными реферативными формами	Изучение основных конструкций предложений с реферативными формами: Вода как жидкость; Прозрачность воды; Испарение воды; Наличие/отсутствие в этом районе воды. Формирование навыков и умений осмыслить (при чтении и аудировании) и продуцировать (при говорении и письме) основные и вторичные способы обозначения каждой ситуации.
Отношение автора статьи к информации	Представление о возможности двух способов подачи информации: объективного и авторизованного; сообщение об источнике информации; оценка информации автором.
Связи между предложениями текста	Текстообразующая функция повторяющихся слов, вторичных обозначений ситуации, местоименных повторов и др.; авторизация связей между предложениями текста.
Русский язык для повседневного общения Погода и климат	Передача сообщений о погоде с изменением временного плана; составление прогноза погоды с опорой на текст. Образование прилагательных и наречий состояния от существительных, обозначающих явления погоды и природы. Образование отглагольных существительных.
Дом. Семья. Встречи и приёмы	Рассказ о своей семье. Описание дома с опорой на предложенные конструкции с использованием лексики темы. Прилагательные, обозначающие цвета. Структура диалога. Передача содержания текста от лица разных действующих лиц. Причастия (краткая и полная форма). Наречия. Выражение характеристики действия.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
ОП ВО «Управление природными ресурсами»
по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Внешний облик. Одежда. Праздники и подарки	Лексические синонимия, антонимия. Структура монолога, его трансформация в диалог. Синтаксическая синонимия; структура определения. Выражение возможности, долженствования. Прямая и косвенная речь. Действительные причастия.
Транспорт в городе	Понимание и извлечение необходимой информации из текста; составление текста с опорой на номинативные конструкции. Прогнозирование развития высказывания; характеристика участников события и места действия. Мозговой штурм: пути решения проблемы пробок.
Здоровый образ жизни. Здоровое питание	Описание характерных особенностей различных видов спорта. Выражение сравнения, сопоставления. Лекция с заранее запланированными ошибками. Коллективное исправление. Вычленение из текста единиц смысловой информации. Виды глаголов, побудительные предложения.

Наименование дисциплины	Русский язык и культура речи
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Основные понятия курса: язык как основное средство общения, литературный язык, нелитературные разновидности языка, речь, культура речи. Общая характеристика современного русского литературного языка.	Цели и задачи, содержание и организация дисциплины «Русский язык и культура речи». Язык как средство общения. Общая характеристика современного русского литературного языка. Литературный язык и нелитературные разновидности языка. Речь как реализация языковой системы в конкретной коммуникативной ситуации. Определение понятий «речевое общение», «речевая ситуация», «речевая культура». Культура речи как необходимый компонент риторического образования специалиста. Норма как основа речевой культуры, искусства общения.
Нормы современного русского литературного языка.	Орфоэпические нормы и интонация как основа культуры устной (звучащей) речи.
	Морфологические нормы: трудные случаи образования и употребления грамматических форм слова.
	Синтаксические нормы. Трудные случаи согласования и управления в словосочетаниях. Предупреждение ошибок в построении простого и сложного предложений.
Стилистические ресурсы языка.	Лексические нормы: правильность словоупотребления как необходимое условие эффективной речевой коммуникации.
	Основные понятия стилистики. Стилиевое многообразие русского языка.
	Общая характеристика, жанры и языковые средства научного стиля. Основные жанры учебно-научной литературы.
	Письменная коммуникация в учебно-научной сфере. Структурно-языковые особенности плана, конспекта и аннотации. Речевые стереотипы, переработка информации и правила составления. Письменная коммуникация в деловой сфере. Структурно-языковые особенности и требования к оформлению документов. Этические нормы деловой переписки. Структура делового письма и языковые клише. Речевой этикет в документе. Деловая переписка по Интернету.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
ОП ВО «Управление природными ресурсами»
по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Основы ораторского искусства	Роды и виды ораторского искусства. Подготовка к выступлению: композиция и план. Особенности убеждающей речи. Виды аргументов и способы аргументации
	Оратор и его аудитория. Установление контакта и поддержание внимания слушателей. Советы начинающему оратору.
Итоговый контроль. Проверка умений и навыков, полученных в результате обучения	Студенческая конференция (выступления студентов по предложенным темам и их обсуждение) Зачётная контрольная работа.

Наименование дисциплины	Второй иностранный язык (практический курс)
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Фонетика*.	Тема 1.1. Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке.
	Тема 1.2. Основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации.
	Тема 1.3. Чтение транскрипции.
	Тема 1.4. Коррекция и совершенствование слухопроизносительных навыков, техники чтения, темпа речи, интонационного оформления фраз/предложений, орфоэпии и транскрипции.
	Тема 1.5. Совершенствование навыков чтения про себя. *Отработка фонетических навыков проводится на протяжении всего периода обучения иностранному языку в форме фонетической зарядки и в процессе работы с речевым материалом.
Раздел 2. Лексика.	Тема 2.1. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая).
	Тема 2.2. Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования.
Раздел 3. Грамматика.	Тема 3.1. Существительное. Исчисляемые, неисчисляемые. Единственное и множественное число.
	Тема 3.2. Употребление артиклей.
	Тема 3.3. Обороты “ich habe/ich bin”.
	Тема 3.4. Глаголы “haben, sein”.
	Тема 3.5. Типы вопросов. Числительные: порядковые, количественные.
	Тема 3.6. Местоимения.
	Тема 3.7. Präsens.
	Тема 3.8. Präteritum.
	Тема 3.9. Perfekt.
	Тема 3.10. Plusquamperfekt.
	Тема 3.11. Степени сравнения прилагательных и наречий.

Наименование дисциплины	Второй иностранный язык (практический курс)
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 3.12. Исчисляемые/неисчисляемые существительные.
	Тема 3.13. Futurum1,2.
	Тема 3.14. Nebensätze.
	Тема 3.15. Modalverben.
	Тема 3.16. Passiv.
	Тема 3.17. Passiv Stativ.
	Тема 3.18. Konjunktiv 1.
	Тема 3.19. Konjunktiv 2.
	Тема 3.20. Conditionals.
	Тема 3.21. Infinitivsätze.
	Тема 3.22. Modalverben in modaler Bedeutung.
	Тема 3.23. Pronomen <i>man</i> .
	Тема 3.24. Zeitadverbien.
	Тема 3.25. Wechselpräpositionen mit Dat und Akk.
	Раздел 4. Речевое общение.
Тема 4.2. In der Stadt.	
Тема 4.3. Wegbeschreibung.	
Тема 4.4. Das Essen.	
Тема 4.5. Guten Appetit.	
Тема 4.6. Tag für Tag.	
Тема 4.7. Uhrzeit.	
Тема 4.8. Über die Familie sprechen	
Тема 4.9. Mit den Freunden.	
Тема 4.10. Einladungen.	
Тема 4.11. Ereignisse.	
Тема 4.12. Kontakte.	
Тема 4.13. Termine absprechen.	
Тема 4.14. Briefe beantworten.	
Тема 4.15. Um die Wohnung herum.	
Тема 4.16. Arten der Häuser.	
Тема 4.17. Tagesablauf.	
Тема 4.18. Vergangenheit.	
Тема 4.19. Telefongespräch.	
Тема 4.20. Mode.	
Тема 4.21. Treibhaus.	
Тема 4.22. Gesundheit.	
Тема 4.23. Ozonloch. Antropogene Faktoren.	
Тема 4.24. Der Mensch und der Wald.	
Тема 4.25. Gletscher.	
Тема 4.26. Umweltkatastrophen.	
Тема 4.27. Wildreservat.	
Тема 4.28. Bodenverschmutzung.	
Тема 4.29. Wasserverschmutzung.	

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	Второй иностранный язык (практический курс)
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 4.30. Klimaveränderung.
	Тема 4.31. Genmodifizierte Stoffe.
	Тема 4.32. Recycling.
	Тема 4.33. Überbevölkerung.
	Тема 4.34. Nachhaltige Entwicklung.
	Тема 4.35. Erneubare Energiequellen.
	Тема 4.36. Atomenergie.
	Тема 4.37. Meeresverschmutzung.
	Тема 4.38. Gewalt in der Gesellschaft.

Наименование дисциплины	<i>Методы математической статистики</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Основные понятия теории вероятностей	1.1. События и вероятность. Основные теоремы теории вероятностей 1.2. Случайные величины 1.3. Нормальное распределение 1.4. Двумерные случайные величины. Корреляция 1.5. Закон больших чисел
2. Основные понятия математической статистики	2.1. Основные понятия математической статистики 2.2. Статистические оценки неизвестных параметров распределения 2.3. Первичная обработка статистических данных
3. Проверка статистических гипотез	3.1. Статистические гипотезы и статистические критерии 3.2. Проверка гипотезы о виде распределения 3.3. Проверка гипотез о среднем и дисперсии 3.4. Дисперсионный анализ 3.5. Корреляционный анализ

Наименование дисциплины	«Биогеография»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Теоретические основы биогеографии	Тема 1.1. Ознакомление с основными направлениями, терминами биогеографии.
	Тема 1.2. Формирование представлений о методах биогеографических исследований
Раздел 2. География организмов	Тема 2.1. Ознакомление с учением об ареалах
	Тема 2.2. Формирование представлений о флористическом и фаунистическом делении суши и океана

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Биогеография»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 2.3. Формирование знаний о биогеографии островов
	Тема 2.4 Ознакомление с биотой различных регионов
Раздел 3. География сообществ	Тема 3.1. Ознакомление с географией биомов суши
	Тема 3.2. Формирование представлений о медицинской географии

Наименование дисциплины	«Биоразнообразии»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение...	Тема 1.1. История и основные понятия, и термины
Раздел 2. Уровни и классификация биоразнообразия	Тема 2.1. Генетическое разнообразие
Раздел 3. Видовое разнообразие природных зон России	Тема 3.1. Видовое разнообразие природных зон России
	...
	Тема 3.2. Разнообразие позвоночных животных в заповедниках России
Раздел 4. Разнообразие жизненных форм живых организмов	Тема 3.3. Разнообразие высших растений в заповедниках России
	Тема 4.1. Разнообразие жизненных форм организмов
Раздел 5. Разнообразие сообществ	Тема 4.2. Разнообразие жизненных форм сосудистых растений
	Тема 5.1. Разнообразие сообществ
Раздел 6. Чужеродные виды и биологические инвазии	Тема 5.2. Видовое разнообразие фитоценозов Астраханской области, коэффициент Жаккара
	Тема 5.3. Оценка обилия видов. Шкала Друде и шкала Браун-Бланке
Раздел 7. Биоразнообразие урбанизированных территорий	Тема 6.1. Чужеродные виды и биологические инвазии
Раздел 8. Стратегия сохранения биоразнообразия	Тема 7.1. Биоразнообразие урбанизированных территорий
	Тема 8.1. Стратегия сохранения биоразнообразия

Наименование дисциплины	«ГИС в экологии и природопользовании»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Введение	Предпосылки к возникновению ГИС. История создания
	Этапы развития
	Основные задачи Гис. Преимущества ГИС

Наименование дисциплины	«ГИС в экологии и природопользовании»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Основная терминология ГИС
Основы ГИС	Отрасли применения ГИС. Структура ГИС. Интеграция данных в ГИС
	Географические и атрибутивные данные. Классификации ГИС. Растровые ГИС. Векторные ГИС
	Типы ввода данных. Проблемы цифрования карт. Устройства ввода данных
Применение дистанционного зондирования в ГИС	Активные, пассивные методы
	Виды спутников для дистанционного зондирования
	Дешифрирование космических снимков
	Спектральные индексы
Анализ в ГИС	Пространственное расположение объектов, выборка, принципы отбора данных в ГИС
	Базы данных, структура баз данных
	Графическое представление информации в ГИС, Методы сжатия растровых данных
	Запросы в ГИС, Характеристики объектов ГИС с точки зрения измерений Периметр. Площадь. Извилистость, Меры формы полигонов. Функция Эйлера. Мера выпуклости
	Простое расстояние, функциональное расстояние, Барьеры. Маршрут наименьшей стоимости. Сетевой анализ
	Классификация, переклассификация. Растворение границ, Буферы, фильтры, взаимная видимость
	Геокодирование, районирование, отчеты в ГИС
ГИС в экологии	ГИС в экологии
	Создание проекта. Этапы, правила постановки задачи
	Варианты существующих ГИС, особенности применения
	Web GIS
	Google Earth Engine

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Экологическая геохимия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение. Предмет, содержание и задачи геохимии. Геохимия и экология.	Тема 1.1. Предмет изучения, задачи и роль геохимии окружающей среды в экологическом образовании.
	Тема 1.2. История становления и развития науки.
	Тема 1.3. Связь с другими науками экологического и естественно-научного циклов.
Раздел 2. Космогеохимия.	Тема 2.1. Химическая эволюция Солнечной системы. .
	Тема 2.2. Космогеохимия – основа геохимии окружающей среды (ОС).
	Тема 2.3. Геохимия метеоритов как метод изучения внутреннего состава Земли и планет.
Раздел 3. Распространенность химических элементов в природе. Понятие о кларках.	Тема 3.1. Происхождение элементов в природе.
	Тема 3.2. Учение о кларках химических элементов.
	Тема 3.3. Методы изучения вещественного состава удаленных объектов.
Раздел 4. Геохимическая эволюция Земли и земной коры	Тема 4.1. Химизм внутренних оболочек (мантии и ядра).
	Тема 4.2. Энергетические источники эволюции.
	Тема 4.3. Методы изучения химического состава внутренних геосфер.
	Тема 4.4. Атомы химических элементов земной коры
Раздел 5. Материальная форма существования химических элементов в земной коре и верхней мантией.	Тема 5.1. Газы, растворы и расплавы, минералы и горные породы, состояние рассеяния, изоморфные примеси.
Раздел 6. Основные понятия кристаллохимии.	Тема 6.1. Кристаллические решётки, элементы симметрии.
	Тема 6.2. Координационные числа, ионные и атомные радиусы, полиморфизм и изоморфизм.
Раздел 7. Ядерные процессы и изменение элементного состава компонент окружающей среды.	Тема 7.1. Виды атомов элементов.
	Тема 7.2. Геохимия изотопов.
	Тема 7.3. Геохимическое значение ядерных процессов в изменении вещественного состава окружающей среды.
Раздел 8. Миграция элементов в окружающей среде.	Тема 8.1. Понятие миграции.
	Тема 8.2. Внутренние и внешние факторы миграции.
	Тема 8.3. Разнообразие форм миграции.
	Тема 8.4. Различные среды миграции.
	Тема 8.5. Значение строения атома в миграции элементов, геохимические барьеры.
Раздел 9. Живое вещество. Биогеохимические функции живого вещества в биосфере	Тема 9.1. В.И. Вернадский о живом веществе. Основные формы нахождения элементов в биосфере.
	Тема 9.2. Геохимическая энергия живого вещества.
	Тема 9.3. Состав живого вещества.
	Тема 9.4. Биогенная миграция элементов.
	Тема 9.5. Биогеохимические циклы основных биофильных элементов.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Экологическая геохимия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 10. Статистические методы обработки результатов геохимических анализов. Геохимические и эколого-геохимические аномалии.	Тема 10.1. Понятие о генеральных совокупностях и выборках.
	Тема 10.2. Характеристики распределения геохимических параметров для совокупностей и выборок.
	Тема 10.3. Виды распределения геохимических параметров и их статистическая обработка.
	Тема 10.4. Понятие о геохимических и эколого-геохимических аномалиях.
	Тема 10.5. Карты геохимических аномалий.

Наименование дисциплины	«Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение.	1.1. Введение. Сущность, цели и задачи, история экологического нормирования в РФ. Экологическое нормирование как основа формирования устойчивой экономики
	1.2. Направления, принципы, проблемы формирования экологических нормативов
	1.3. Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок. Экологический потенциал, ассимиляционная емкость и устойчивость природных систем
	1.4. Правовые основы экологического нормирования и стандартизации. Виды экологических стандартов
Раздел 2. Риски в сфере промышленной безопасности и управление ими	2.1. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу
	2.2. Экологическое нормирование в сфере водопользования
	2.3. Экологическое нормирование в сфере землепользования
	2.4. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами
	2.5. Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны
Раздел 3. Экологическое нормирование и управление природопользованием	3.1. Экономические аспекты экологического нормирования
	3.2. Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий. Отраслевое экологическое нормирование. Экологический учет
	3.3. Зарубежный опыт экологического нормирования

Наименование дисциплины	Методы контроля состояния окружающей среды
--------------------------------	---

Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4 /144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
5 семестр	
Раздел 1. Оценка качества воздуха методами биоиндикации	<p>Тема 1.1. Биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха с помощью лишайников.</p> <p>Тема 1.2. Сосна в качестве тест-объекта в радио- и общеэкологических исследованиях.</p> <p>Тема 1.3. Флуктуирующая асимметрия древесных и травянистых форм растений как тест-система оценки качества среды.</p> <p>Тема 1.4. Использование флуктуирующей асимметрии животных для оценки качества среды.</p>
Раздел 2. Оценка качества воды методами биоиндикации	<p>Тема 2.1. Определение общего микробного числа в водоеме.</p> <p>Тема 2.2. Биологический контроль водоема методом сапробности.</p> <p>Тема 2.3. Биологический анализ активного ила.</p> <p>Тема 2.4. Оценка трофических свойств водоема с использованием высших растений.</p> <p>Тема 2.5. Определение качества воды в пресноводном водоеме по видовому разнообразию макрофитов.</p> <p>Тема 2.6. Определение качества воды в пресноводном водоеме по видовому разнообразию зообентоса.</p>
Раздел 3. Диагностика почв методами биоиндикации	<p>Тема 3.1. Характеристика качества почвы с помощью растений-индикаторов.</p> <p>Тема 3.2. Лихеноиндикация рекреационной нагрузки на пригородные биоценозы.</p>
Раздел 4. Биохимический подход биотестирования качества среды	<p>Тема 4.1. Лизоцимный микробиологический метод оценки состояния водных биоценозов.</p> <p>Тема 4.2. Метод привитой сополимеризации с использованием в качестве тест-объекта дафнии магна.</p> <p>Тема 4.3. Исследование нарушений развития эмбрионов водных животных с применением метаболического критерия.</p> <p>Тема 4.4. Биодиагностика почв по ферментативной активности.</p> <p>Тема 4.5. Биотестирование водоемов по уровню белков-металлотioneинов в мягких тканях двустворчатых моллюсков.</p>

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

<p>Раздел 5. Генетический подход биотестирования качества среды</p>	<p>Тема 5.1. Тест-система Эймса для анализа мутагенной и канцерогенной активности химических соединений в окружающей среде. Тема 5.2. Аберрации хромосом в клетках корневой меристемы растений под действием мутагенов. Тема 5.3. Использование традесканции (клон 02) для оценки мутагенного и токсического действия факторов окружающей среды. Тема 5.4. Частота хромосомных аберраций в лимфоцитах периферической крови человека. Тема 5.5. Частота бинуклеарных клеток с микроядрами в культуре лимфоцитов человека после у-облучения.</p>
<p>Раздел 6. Морфологический подход биотестирования качества среды</p>	<p>Тема 6.1. Биотестирование загрязнения воды с помощью ряски малой. Тема 6.2. Нарушение эмбрионального морфогенеза амфибий в условиях техногенного загрязнения среды.</p>
<p>Раздел 7. Физиологический подход биотестирования качества среды</p>	<p>Тема 7.1. Определение качества воды по изменению биомассы хлореллы. Тема 7.2. Влияние токсикантов на кислородную продуктивность водорослей. Тема 7.3. Определение загрязнения среды тяжелыми металлами по ростовым свойствам отрезков колеоптилей. Тема 7.4. Изменение спонтанной двигательной активности инфузории спиростомы под влиянием антропогенных факторов. Тема 7.5. Проведение токсикологических исследований на дафниях. Тема 7.6. Биотестирование с использованием ры.б Тема 7.7. Сперматозоиды костистых рыб как тест-объект в эколого-эмбриологических исследованиях. Тема 7.8. Газохроматографический анализ биологической активности почв.</p>

<p>Раздел 8. Биофизический подход биотестирования качества среды</p>	<p>Тема 8.1. Оценка потенциальной опасности химических веществ по их способности снижать фильтрационную активность гидробионтов. Тема 8.2. Оценка качества среды инструментальными методами с использованием фототрофных организмов. Тема 8.3. Измерение биолюминесцентной активности исследуемых образцов с использованием биосенсоров. Тема 8.4. Люминесцентный мониторинг древесных пород в условиях антропогенного стресса Тема 8.5. Оценка токсичности воды по фильтрационной активности дафний, регистрируемой с помощью флуоресценции хлорофилла микроводорослей.</p>
<p>Раздел 9. Иммунологический подход биотестирования качества среды</p>	<p>Тема 9.1. Исследование параметров врожденного иммунитета беспозвоночных животных в ответ на неблагоприятное воздействие. Реакция гемагглютинации. Тема 9.2. Исследование гуморальных факторов врожденного иммунитета беспозвоночных и позвоночных гидробионтов методом электрофореза. Тема 9.3. Определение концентрации белка в биологических жидкостях гидробионтов в ответ на изменение среды обитания. Тема 9.4. Определение концентрации лизоцима в биологических жидкостях гидробионтов в ответ на изменение среды обитания.</p>
<p>6 семестр</p>	
<p>Раздел 10. Специальная оценка условий труда</p>	<p>Тема 10.1. Опасные и вредные факторы производственной среды и трудового процесса, подлежащие исследованию и измерению при проведении специальной оценки условий труда. Тема 10.2. Законодательство в области специальной оценки условий труда.</p>
<p>Раздел 11. Акустические колебания</p>	<p>Тема 11.1. Основные понятия и характеристики. Тема 11.2. Биологическое действие шума на организм человека. Тема 11.3. Нормирование шума. Тема 11.4. Инфразвук. Биологическое действие инфразвука на организм человека. Нормирование инфразвука. Тема 11.5. Освоение методики измерения шума и инфразвука. Тема 11.6. Ультразвук. Биологическое действие ультразвука на организм человека. Применение ультразвука. Нормирование ультразвука.</p>

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Раздел 12. Вибрация	Тема 12.1. Основные понятия и характеристики. Тема 12.2. Биологическое действие вибрации на организм человека. Тема 12.3 Нормирование вибрации. Освоение методики измерения виброускорения.
Раздел 13. Микроклимат	Тема 13.1. Основные понятия и характеристики. Тема 13.2. Биологическое действие микроклимата на организм человека. Тема 13.3. Нормирование параметров микроклимата. Освоение методики измерения параметров микроклимата помещений.
Раздел 14. Аэроионизация помещений	Тема 14.1. Основные понятия и характеристики. Тема 14.2. Биологическое действие аэроионов. Тема 14.3. Нормирование параметров аэроионов. Освоение методики измерения параметров аэроионов в помещениях.
Раздел 15. Электромагнитные поля и излучения	Тема 15.1. Основные понятия и характеристики. Тема 15.2. Биологическое действие ЭМИ. Тема 15.3. Нормирование ЭМИ. Освоение методики измерения уровня ЭМИ.
Раздел 16. Электростатическое поле	Тема 16.1. Основные понятия и характеристики. Источники возникновения СЭП. Тема 16.2. Биологическое действие СЭП на организм человека. Тема 16.3. Нормирование. Освоение методики измерения уровня СЭП.
Раздел 17. Световая среда	Тема 17.1. Основные понятия и характеристики. Виды освещения. Тема 17.2. Биологическое действие параметров световой среды на организм человека. Нормирование параметров световой среды. Тема 17.3. Естественное и совмещенное освещение. Освоение методики измерения уровня естественной освещенности, коэффициента заглубления и светового коэффициента. Тема 17.4. Искусственное освещение. Освоение методики измерения яркости рабочей поверхности и уровня искусственной освещенности.
Раздел 18. Сочетанное действие вредных факторов. Классы условий труда	Тема 18.1. Совместное и комбинированное действие вредных факторов на организм человека.
Раздел 19. Классы условий труда	Тема 19.1. Классификация условий труда. Тема 19.2. Определение класса условий труда.

Наименование дисциплины	Химия окружающей среды
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 /108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Разделы	Темы
Раздел 1: pH растворов кислот и оснований	Тема 1.1. Расчёт pH растворов кислот и оснований
Раздел 2: Кислотность воды	Тема 2.1. Кислотность воды
	Тема 2.2. Методы определения кислотности воды
Раздел 3: Щелочность воды	Тема 3.1. Щелочность воды
Раздел 4: Ионы металлов в природных водах закон. Химическая связь.	Тема 4.1. Ионы металлов в природных водах. Процессы комплексообразования
Раздел 5: Окислительно-восстановительные свойства природных вод	Тема 5.1. Реакции окисления-восстановления в природе.
	Тема 5.2. Окислительно-восстановительные свойства природных вод. Методы определения
Раздел 6: Гетерогенные процессы в природе	Тема 6.1. Гетерогенные химические процессы в природе
	Тема 6.2. Сорбция
Раздел 7: Химия атмосферы. Аналитические методы в химии окружающей среды	Тема 7.1. Химия атмосферы
	Тема 7.2. Аналитические методы в химии окружающей среды
	Тема 7.3. Циклы биогенных элементов

Наименование дисциплины	Радиоэкология
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4 /144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Физические основы радиоактивности	1.1 История открытия радиоактивности. 1.2 Физические основы радиоактивности. 1.3 Радиоактивные превращения.
Раздел 2. Радиоактивность окружающей среды.	2.1 Естественная радиоактивность. 2.2 Закон радиоактивного распада.
Раздел 3. Количественные характеристики ионизирующих излучений	3.1 Дозы.
Раздел 4. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом	4.1 Расчет толщины защиты от ионизирующих излучений.
Раздел 5. Биологическое действие ионизирующих излучений	5.1 Принцип попадания, принцип мишени. Радиоллиз. Прямое и косвенное действие ионизирующих излучений. 5.2 Радиационное поражение на молекулярном, клеточном, организменном уровнях. Радиобиологический парадокс.
Раздел 6. Радон и продукты его распада	6.1 Методы измерений объемной активности радона и его ДПР.
Раздел 7. Миграция радионуклидов и динамика уровня ионизирующего излучения	7.1 Миграция обедненного урана из почвы в сельскохозяйственные растения. 7.2 Расчет коэффициента накопления и коэффициента перехода техногенных радионуклидов в компоненты древесного яруса.

Раздел 8. Техногенные источники ионизирующего излучения	8.1 Атомные электростанции
---	----------------------------

Наименование дисциплины		Глобальные и региональные изменения климата
Объём дисциплины		3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины		
№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Идеи и концепции в области климата, развития, экономики и политики	Нормативно-правовые документы, регулирующие климатическую политику. Международные соглашения в области климата: Киотский протокол, Парижское соглашение, Конференция Глазго. Рамочная конвенция ООН. Верификация и валидация отчетности и климатических проектов. Углеродные единицы и торговля углеродными квотами.
2.	Мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды и климата	Достижения мирового уровня в части наукоемких технологий мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды и климата, включая опасные природные явления, основанных на современных наблюдательных системах и физико-математическом моделировании.
3.	Смягчение антропогенного воздействия на окружающую среду и климат	Обеспечение экологической безопасности и повышение качества жизни населения, технологическая модернизация и ускорение развития экономики России; реализация на уровне отраслей экономики и регионов страны стратегии социальноэкономического развития России с низким уровнем выбросов парниковых газов и загрязняющих веществ; модернизация экономики России на основе низкоуглеродных, а также экологически чистых технологий, обеспечение роста конкурентоспособности отечественной продукции, выход на новые рынки; выполнение международных обязательств России по устойчивому развитию; научное обоснование позиции Российской Федерации в международном переговорном процессе по климатической повестке.
4.	Адаптация природных систем, населения и отраслей экономики к изменениям климата	Экологическое и климатическое обслуживание органов государственной власти, отраслей экономики, хозяйствующих субъектов и населения; оптимизация климатически обусловленных решений в части стратегического планирования адаптации к климатическим изменениям различных отраслей экономики
5	Прогноз изменений регионального климата по глобальным климатическим моделям	Основные черты регионального климатического прогноза. Учет естественных колебаний климата. Прогноз функциональных параметров экосистем и изменений углеродного цикла. Математические модели динамических процессов биосферы

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

6	Климатически нейтральное управление отходами	Использование комплекса различных методов переработки отходов, ориентированного на региональное и отраслевое применение. Комплексные схемы управления отходами. Использование сочетаний рециклизации, переработки, компостирования и сжигания объемов отходов.
---	---	--

Наименование дисциплины	«Ресурсоведение и основы природопользования»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Природные ресурсы: классификация и характеристика	Тема 1.1. Общая характеристика природных ресурсов. Виды природных ресурсов.
	Тема 1.2. Минерально-сырьевые ресурсы
	Тема 1.3. Энергетические ресурсы
	Тема 1.4. Климатические и рекреационные ресурсы.
	Тема 1.5. Водные ресурсы
	Тема 1.6. Почвенно-земельные ресурсы.
	Тема 1.7. Биологические ресурсы
Раздел 2. Основы природопользования	Тема 2.1. Принципы рационального природопользования
	Тема 2.2. Природно-ресурсный потенциал
	Тема 2.3. Управление природопользованием
	Тема 2.4. Эколого-правовой режим использования природных ресурсов
	Тема 2.5. Охрана природных ресурсов

Наименование дисциплины	Основы судебной экологической экспертизы
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Понятие судопроизводства в РФ	Судебная власть и судебная система РФ. Виды и основные признаки судопроизводства в РФ. Понятие, стадии и участники уголовного процесса, гражданского и арбитражного процессов, производства по делам об административных правонарушениях.
Понятие судебной экспертизы, ее виды и отличие от экспертиз в иных сферах человеческой деятельности	Основы использования специальных экологических знаний в судопроизводстве. Признаки судебной экспертизы как самостоятельной формы использования специальных знаний в судопроизводстве. Классификация судебных экспертиз. Понятие судебно-экологической экспертизы
Предмет, задачи, объекты судебной экспертизы	Содержание, научное и практическое значение предмета судебной экспертизы. Понятие и классификация объектов судебных экспертиз. Классификация признаков объекта, ее практическое значение. Понятие и классификация экспертных задач. Идентификационные и диагностические задачи. Основы судебной трасологии.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

<p>Методология судебно-экспертных исследований</p>	<p>Понятие и классификация методов судебно-экспертного исследования. Критерии допустимости использования экспертных методов. Разрушающие и неразрушающие методы. Источники и структура метода экспертного исследования. Понятие и структура экспертной методики. Проблема унификации и паспортизации экспертных методик.</p>
<p>Эксперт как субъект судебно-экспертной деятельности</p>	<p>Правовая основа судебно-экспертной деятельности. Экспертные учреждения. Система и структура государственных судебно-экспертных учреждений. Понятие и правовой статус судебного эксперта. Основания отвода эксперта. Требования, предъявляемые к государственному эксперту. Соотношение эксперта как должностного лица с экспертом как участником судопроизводства.</p>
<p>Формы участия специалиста в досудебном и судебном производстве, особенности процессуального статуса</p>	<p>Понятие и правовой статус специалиста в судопроизводстве. Основания отвода специалиста. Участие специалиста в осмотре места экологического происшествия. Задачи специалиста при осмотре места происшествия в зависимости от вида экологического правонарушения. Содержание действий специалиста-эколога на каждом из этапов осмотра места экологического происшествия. Участие специалиста-эколога в судебных стадиях.</p>
<p>Процессуальный порядок назначения судебной экспертизы</p>	<p>Основания и условия назначения судебной экспертизы. Специальные условия назначения экспертизы. Случаи обязательного назначения экспертизы. Стадии судопроизводства, на которых возможно назначение экспертизы. Процедура назначения судебной экспертизы в различных сферах судопроизводства. Структура постановления и определения о назначении экспертизы. Особенности представления объектов и постановки вопросов при назначении судебно-экологической экспертизы.</p>
<p>Процесс судебно-экспертного исследования, его стадии</p>	<p>Особенности организации и производства первичных, дополнительных, повторных, комиссионных и комплексных экспертиз. Права и обязанности руководителя судебно-экспертного учреждения. Условия проведения судебно-экспертного исследования. Стадии и содержание идентификационного и диагностического исследования.</p>
<p>Структура и содержание заключения эксперта. Критерии оценки и типичные экспертные ошибки</p>	<p>Понятие, значение экспертного заключения. Содержание основных частей экспертного заключения. Требования, предъявляемые к экспертному заключению. Допустимость, относимость и достоверность экспертного заключения. Классификация выводов эксперта Понятие и причины экспертных ошибок. Процессуальные, гносеологические и операционные экспертные ошибки.</p>

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	Экологический мониторинг
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Модуль 1: Виды экологического мониторинга и пути его реализации	Тема 1: Экологический мониторинг. Определение. Основные задачи и цели. Обратные связи и управление. Классификация. Основные задачи ГСМОС. Фоновый мониторинг. Основные задачи. Организация фонового мониторинга.
	Тема 2: Национальный мониторинг. Организация и задачи. ЕГСЭМ.
	Тема 3: Региональный экологический мониторинг. Мониторинг г. Москвы.
	Тема 4: Локальный экологический мониторинг. Мониторинг источника загрязнения. Промышленный экологический мониторинг. НДТ и КЭР.
Модуль 2: Система методов наблюдения и наземного обеспечения	Тема 1: Наблюдения и контроль состояния атмосферного воздуха и поверхностных вод.
	Тема 2: Мониторинг почвенного покрова. Наблюдения и контроль состояния почвенного покрова.
	Тема 3: Составляющие экологического мониторинга океана. Выбор биологических объектов для наблюдения и контроля. Состояние Мирового океана. Морские экосистемы и некоторые проблемы устойчивого развития.
Модуль 3: Эколого-аналитический мониторинг состояния компонентов окружающей среды	Тема 1: Процедуры и операции технологического цикла химико-аналитического контроля загрязнения окружающей среды
Модуль 4: Математическое моделирование и прогнозирование динамических процессов в экосистемах.	Тема 1: Математическое моделирование в экологическом мониторинге.
	Тема 2: Моделирование экологических процессов
Модуль 5. Темы для самостоятельного изучения	Тема 1: Мониторинг радиационного загрязнения природной среды
	Тема 2: Мониторинг УФ-излучения и озонового слоя

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Экологический аудит»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение. Основные термины и определения.	1.1 Понятие, содержание, сущность и задачи экологического аудита.
	1.2 Основные термины, применяемые в экологическом аудите.
	1.3 Теоретические основы формирования и развития экологического аудита
Раздел 2. Этапы становления и развитие системы экологического аудита.	2.1 Зарубежный и отечественный опыт в сфере экологического аудита.
	2.2 Проблемы развития экологического аудита в современных концепциях природоохранной деятельности.
Раздел 3. Международные стандарты системы экологического менеджмента.	3.1 Международные стандарты системы экологического менеджмента (BS7750, EMAS и Международные стандарты системы экологического менеджмента ISO).
	3.2 Характеристика международных и национальных стандартов в области экологического аудита.
	3.3 Международная организация по стандартизации ISO.
Раздел 4. Стандарты по экологическому аудиту.	4.1 Стандарт ГОСТ Р ИСО 14010 «Руководство по экологическому аудиту. Основные принципы».
	4.2 Стандарт ГОСТ Р ИСО 14011 «Экологический аудит».
	4.3 Стандарт ГОСТ Р ИСО 14012 «Экологический аудит. Квалификационные требования к экологам-аудиторам». Стандарт ISO 19011 «Рекомендации по аудиту системы менеджмента качества и/или окружающей среды».
	4.4 Принципы экологического аудита.
Раздел 5. Виды, формы, объекты и субъекты экологического аудита.	5.1 Виды, формы, объекты и субъекты экологического аудита.
Раздел 6. Общие правила, порядок и процедуры проведения экологического аудита.	6.1 Общие правила, порядок и процедуры проведения экологического аудита.
	6.2 Программа экологического аудита.
Раздел 7. Экоаудиторы и экоаудиторские организации, группы.	7.1 Экологические аудиторы, экологические аудиторские группы.
	7.2 Внешние и внутренние аудиторы.
	7.3 Задачи, права, обязанности и ответственность экоаудиторов.
	7.4 Независимость и компетентность аудиторов, профессиональная этика поведения экоаудиторов.
Раздел 8. Информационное обеспечение экологического аудита.	8.1 Информационное обеспечение экологического аудита.
	8.2 Нормативная база экологического аудита.
	8.3 Правовая основа информационного обеспечения охраны окружающей природной среды.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
ОП ВО «Управление природными ресурсами»
по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Экологический аудит»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	8.4 Виды и источники экологической информации.
	8.5 Нормативные документы по регулированию деятельности в области экологического аудита.
	8.6 Нормативные документы, регулирующие предпринимательскую деятельность эоаудиторов и эоаудиторских организаций.
Раздел 9. Порядок проведения аккредитации и аттестации эоаудиторов.	9.1 Порядок проведения аккредитации и аттестации эоаудиторов, организаций по экологическому аудированию и центров обучения.
Раздел 10. Отравления. Первая помощь при различных отравлениях.	10.1 Общие методики экологического аудирования. Методические рекомендации по типовому положению об экологическом аудировании.
	10.2 Исходные аналитические данные для проведения экологического аудирования и составления протокола аудита. Разработка перечня вопросов эоаудита на предприятии и заполнение аудиторского протокола.
	10.3 Составление эоаудиторского отчета. Методические рекомендации по заполнению стандартного аудиторского заключения по итогам аудиторской проверки. Подготовка эоаудиторского заключения
Раздел 11. Предстраховой экологический аудит	11.1 Понятие и сущность предстрахового экологического аудита

Наименование дисциплины	Основы применения результатов космической деятельности в рациональном природопользовании
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Космическая деятельность Российской Федерации	Основные сведения о космической деятельности. Основопологающие понятия в области использования РКД. Виды космической деятельности. Основные направления космической деятельности. Космические продукты и услуги. Национальная инфраструктура использования РКД.
Дистанционное зондирование Земли	Понятие дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ). Использование данных ДЗЗ в решении прикладных задач (обзор). Аэрокосмический мониторинг земной поверхности.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Использование результатов космической деятельности в интересах различных отраслей промышленности	Управление землепользованием. Земельный кадастр. Управление водным хозяйством. Управление энергетическими комплексами. Управление нефтегазовым хозяйством и горнодобывающим комплексом. Управление транспортной инфраструктурой. Управление лесным и сельским хозяйством. Управление рациональным природопользованием. Управление развитием рекреационных, спортивных зон и объектов. Управление муниципальным хозяйством. Выявление и прогнозирование промышленного воздействия на окружающую среду.
Использование геоинформационных систем в интересах различных отраслей промышленности.	Понятие «геоинформационная система» (ГИС). Комплексное использование данных дистанционного зондирования и геоинформационных технологий в отраслевом управлении.
Геопортальные решения на основе использования РКД в отраслевом управлении	Значение пространственных данных в отраслевом управлении. Региональные геопорталы в отраслевом управлении. Примеры региональных геопорталов.

Наименование дисциплины	<i>Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды</i>
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч	2/72
Содержание дисциплины	
Разделы	Темы
Раздел 1. История развития природоохранного и природоресурсного законодательства права	Тема 1.1. Этапы развития нормативного регулирования защиты прав собственности на природные ресурсы, охраны природы и природопользования в России Тема 1.2. Становление права окружающей среды и природопользования Российской Федерации
Раздел 2. Право собственности на природные ресурсы	Тема 2.1. Понятие, содержание и формы права собственности на природные ресурсы. Объекты права собственности на природные ресурсы. Субъекты права собственности на природные ресурсы. Тема 2.2. Основания возникновения и прекращения права собственности на природные ресурсы.
Раздел 3. Право природопользования	Тема 3.1. Понятие права природопользования, его виды. Право общего природопользования. Право специального природопользования. Тема 3.2. Субъекты права природопользования, их правовой статус. Объекты права природопользования.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
ОП ВО «Управление природными ресурсами»
по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Раздел 4. Правовые основы управления природопользованием	<p>Тема 4.1. Управление природопользованием и охраной окружающей среды. Принципы государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды.</p> <p>Тема 4.2. Виды органов государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды</p>
--	---

Наименование дисциплины	«Токсикология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основы Токсикологии. Общие сведения о токсичности веществ.	1.1 Определение величин поражающих концентраций.
	1.2 Оценка степени химической опасности объекта.
	1.3 Расчет времени опасного испарения СДЯВ.
Раздел 2. Физико-химические свойства промышленных ядов, влияющие на токсичность.	2.1 Выявление глубины распространения поражающих концентраций СДЯВ (ТХВ, АОХВ).
	2.2 Определение площади очага фактического заражения S _{фз} и площади очага поражения S _{фп}
	2.3 Определение медико- и эколого-тактической опасности химической аварии.
Раздел 3. Классификация токсикантов.	3.1 Расчет величины вероятных потерь. Выводы, вытекающие из исследования аварийной химической обстановки.
	3.2 Система государственных профилактических мероприятий токсических поражений.
	3.3 Охрана труда. Оценка рабочих мест с точки зрения экологической токсикологии.
Раздел 4. Предельно-допустимые концентрации. Классификация вредных веществ по степени опасности. КОВОИО.	4.1 Токсико-экологические воздействия бытовых факторов окружающей среды.
	4.2 Понятие о токсикоманиях и наркоманиях.
Раздел 5. Химическая болезнь.	5.1 Генетические последствия токсических поражений.
Раздел 6. Отравления. Первая помощь при различных отравлениях.	6.1 Пути проникновения ксенобиотиков в организм, метаболическое превращение и выделение
	6.2 Отравления. Первая помощь при различных отравлениях.
	6.3 Общие принципы первой доврачебной помощи (ПДП) при отравлениях
Раздел 7. Токсические поражения отдельных органов и систем организма.	7.1 Решение ситуационных задач.
	7.2 Составление ситуационных задач.
	7.3 Организация медицинской помощи при массовом поступлении больных

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины		Основы циркулярной экономики в контексте устойчивого развития
Объём дисциплины		4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины		
№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Введение в циркулярную экономику	Модель циркулярной экономики. Инфраструктура циркулярной экономики. Теоретические основы экономики замкнутого цикла. Формирование предметной области, понятие и особенности. Концепция «от колыбели к колыбели». Модель циркулярной экономики и этапы ее формирования. Индикаторы устойчивого развития в области обращения с отходами. Основные принципы циркулярной экономики в области управления отходами.
2.	Классификация ресурсов в циркулярной экономике	Присваиваемые и неприсваиваемые природные ресурсы. Материальные и нематериальные ресурсы. Биосферные и техносферные ресурсы. Собственность в системе циркулярной экономики. Состав отходов. Анализ ресурсного и энергетического потенциала отходов
3.	Законодательство, стратегии и планирование обращения с твердыми коммунальными отходами	Совершенствование нормативно-правовой базы в области обращения с отходами. Уровни иерархии в области управления отходами. Минимизация образования отходов – ресурсосбережение и малоотходные технологии. Классификация твердых коммунальных отходов и организация системы раздельного сбора. In-house service delivery (внутренне обслуживание); Competitive tendering (конкурсные торги); “Side-by-side” collection. Роль неформального сектора в сборе отходов. Правовые основы управления отходами. Законодательство и циркулярная экономика. Германский опыт в системе управления твердыми коммунальными отходами. Дуальная система приема и утилизации упаковки в Германии (опыт Германии «Der Grüne Punkt»).
4.	Инструменты в области управления отходами и материалами	Возможные сценарии управления в рамках экономики замкнутого цикла. Создание рыночных стимулов к экологизации товаров. Экологический сбор и расширенная ответственность производителей и импортеров товаров. Плата за размещение отходов. Справочники ИТС. Технические справочники по НДТ. Критерии выбора НДТ. Использование экомаркировки при зеленых государственных закупках. Экологические фонды. Инновационное финансирование для развития экономики замкнутого цикла

5	Вклад сектора управления твердыми коммунальными отходами в изменение климатической системы	Потоки ПГ и сектор управления отходами. Климатическая нейтральность управления отходами: прозрачность и поддержка. Источники ПГ. Прямые, косвенные, предотвращенные и биогенные выбросы ПГ. GWP и GTP. Российское и международное законодательство в области управления отходами и климатических изменений.
---	---	---

Наименование дисциплины	«Основы кадастровой деятельности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Кадастровая деятельность: виды, основные понятия, классификация, характеристика, правовое регулирование	Тема 1.1. Основы кадастровой деятельности. Введение в дисциплину.
	Тема 1.2. Виды Государственных кадастров и реестров в Российской Федерации
	Тема 1.3. Государственный земельный кадастр
	Тема 1.4. Государственный кадастр в недропользовании
	Тема 1.5. Государственный кадастр отходов
	Тема 1.6. Государственный кадастры ООПТ и животного мира
	Тема 1.7. Лесной реестр
	Тема 1.8. Водный реестр
Раздел 2. Мониторинг при ведении кадастров	Тема 2.1. Мониторинг кадастровых объектов: основные понятия, методологические основы

Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Научные и теоретические основы экологического моделирования и прогнозирования	Тема 1.1. История развития математической экологии. Математическая теория динамики популяций. Уравнение Ферхюльста. Модель Лотки-Вольтерры. Модель островной биогеографии. Основные этапы математического моделирования. Понятие модели и классификация моделей экосистем. Принципы, особенности и математические следствия моделирования эколого-биологических систем. Необходимость, цели и задачи прогнозирования природопользования. Прогностика и футурология. Методологические основы прогностики. Модель механизма предвидения. Прогнозирование планирование, их взаимосвязь и отличие. Цикл регулирования природоохранной деятельности. Общенаучные принципы прогнозирования и их значения для оценки качества прогноза. Типология прогнозов в природопользовании.
	Тема 1.2. Классификация прогнозов по аспектным признакам и обоснование выбора методов прогнозирования

Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 1.3. Классификация прогнозов по аспектным признакам и обоснование выбора методов прогнозирования
Раздел 2. Основные методы прогнозирования природопользования. Основные принципы, законы и правила, используемые в прогнозировании природопользовании.	Тема 2.1. Классификация методов прогнозирования. Методы коллективной оценки. Метод комиссии. Методы интуитивной оценки. Метод "Дельфи". Методы экстраполяции и интерполяции: метод подбора стандартных функций, метод наименьших квадратов. Методы математического моделирования. Анализ формы тренда. Натурное моделирование. Экспресс-прогнозы. Специфические принципы прогнозирования природопользования. Принцип естественности. Принцип неполноты информации. Принцип обманчивого благополучия. Основные законы и правила, используемые в прогнозировании природопользования. Закон внутреннего динамического равновесия. Закон константности В.И. Вернадского. Закон ограниченности природных ресурсов и изменения природно-ресурсного потенциала Н.Ф. Реймерса. Закон оптимума В.И. Шелфорда. Закон снижения энергетической эффективности. Закон одного процента Р. Линдемана. Законы экологии Коммомера.
	Тема 2.2. Характеристика объекта прогнозирования
	Тема 2.3. Теоретическое и фактографическое обеспечение эколого-географического прогнозирования.
Раздел 3. Методы сбора пространственных данных о состоянии природных ресурсов	Тема 3.1. Понятие "мониторинга". Мониторинг земельных участков для экологической безопасности: цели, задачи, способы. Задачи государственного мониторинга. Способы получения информации для мониторинга земель. Цели мониторинга земель. Полевые обследования, бесконтактные методы, методы дистанционного зондирования. Примеры мониторинга в государственных и коммерческих целях.
	Тема 3.2. Построение статических моделей в популяционной экологии
	Тема 3.3. Экологическое прогнозирование и анализ экологических рисков
Раздел 4. Пространственный мониторинг и прогнозирование	Тема 4.1. Система моделей землепользования на глобальном и национальном уровне. Методы пространственного мониторинга и прогнозирования состояния природных ресурсов. Построение сценариев изменений.
	Тема 4.2. Анализ формы тренда динамического ряда с помощью программы Microsoft Excel
	Тема 4.3. Анализ и прогнозирование экологических последствий различных видов деятельности

Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 5. Основные прогностические модели Римского клуба	Тема 5.1. Римский клуб: история создания, цели и задачи. Модель глобального развития Джея Форрестера. «Пределы роста» Деннис и Донела Медоуз. «Стратегия выживания» Михайло Месаровича и Эдуарда Пестеля. Латиноамериканская модель развития. «Изменение международного порядка», рекомендации Яна Тинбергена. Прогноз В.В. Леонтьева «Будущее мировой экономики». «За пределами роста» Эдуарда Пестеля. Критические замечания и обобщающие выводы Д. Медоуза по результатам глобального моделирования. Римский клуб в России. Современные исследования Римского клуба..
	Тема 5.2. Работа методом программного прогнозирования
	Тема 5.3. Сферы и перспективные проблемы социального прогнозирования
Раздел 6. Статистическая обработка результатов исследований в экологии	Тема 6.1. Цели, объекты и основные определения в экологических исследованиях. Анализ первичных данных и результаты измерений. Описательная статистика. Параметрические и непараметрические критерии. Критерий Стьюдента. Критерий Фишера. Критерий χ^2 -квадрат. Пример оценки гипотезы по критериям. Графическое представление данных. Распределения в практике физического эксперимента: распределение Гаусса и распределение Пуассона. Пример геостатистического моделирования Гаусса.
	Тема 6.2. Государственный мониторинг. Понятие мониторинга. 67 статья Земельного кодекса РФ. Сведения (данные) о состоянии и использовании земель. Потребители информации мониторинга земель. Нормативно-правовая база государственного мониторинга земель.
	Тема 6.3. Изучение структуры климатических сезонов годовалого цикла

Наименование дисциплины	«Экологически безопасное землепользование»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Теоретические основы экологии землепользования	Тема 1.1. Основные понятия и принципы устойчивого развития. Конференция по окружающей среде в Рио-де-Жанейро. Основные понятия и принципы устойчивого развития. Принципы устойчивого развития, сохранения справедливости, охраны окружающей среды и снижения риска для здоровья населения. Цели в области устойчивого развития. Основные понятия и принципы устойчивого развития. Понятие земли и землепользования. Принципы рационального природопользования. Мировоззренческий

Наименование дисциплины	«Экологически безопасное землепользование»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	аспект землепользования. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Ноосфера. Необходимые условия становления и существования экоцивилизации. Экосистемы: структура, принципы функционирования и устойчивость. Признаки естественной экосистемы и её компоненты. Устойчивость экосистемы. Типы стабильности экосистем. Глобальные экологические проблемы
	Тема 1.2. Нормативно-правовые акты, регламентирующие экологическую безопасность.
	Тема 1.3. Система экологического нормирования и стандартизация
Раздел 2. Земельные ресурсы и их использование	Тема 2.1. Свойства земли, её значение в разных отраслях хозяйствования. Свойства земель по группам. Особенности использования земли как важнейшего компонента природной среды. Экологические проблемы оборота земель. Земельные ресурсы мира и их состояние. Крупнейшие страны по площади территории. Структура общей территории земли. Крупнейшие страны мира по площади эффективной территории. Распределение земель по размерам площади пашни. Характеристика земельного фонда континентов. Состояние земельных ресурсов и земельного фонда Российской Федерации. Важнейшие глобальные и экологические функции почвенного покрова Земли. Распределение земель по угодьям.
	Тема 2.2. Экологические основы оптимизации размещения сельскохозяйственных культур по природным зонам. Принципы подбора видов и сортов сельскохозяйственных культур
	Тема 2.3. Диагностические признаки и классификация почв по степени смытости и эродированности
Раздел 3. Основы мониторинга земельных участков	Тема 3.1. Понятие мониторинга. Применимость мониторинга для экологически безопасного землепользования: цели, виды, способы. Способы получения информации для мониторинга земельных участков. Примеры мониторинга в коммерческих целях
	Тема 3.2. Мониторинг земель для экологически безопасного земледелия
	Тема 3.3. Методика изучения рационального использования и мониторинг растительного и животного мира, ландшафтов
Раздел 4. Система моделей рационального землепользования на глобальном и национальном уровне	Тема 4.1. Проблемы повышения эффективности использования земель в теории и практике землеустройства. Математические и многофакторные модели управления земельными ресурсами. Прогнозирование эффективности землепользования на

Наименование дисциплины	«Экологически безопасное землепользование»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	основе моделирования. Практическое применение моделирования для экологически безопасного землепользования. Тема 4.2. Планирование мероприятий по использованию и охране земель Тема 4.3. Землеустроительные работы при планировании и организации рационального использования и охраны сельскохозяйственных земель
Раздел 5. Загрязнение земель и окружающей среды	Тема 5.1. Понятие загрязнения и классификация загрязнителей. Основные загрязнители земель и окружающей среды. Экологическая опасность и её источники. Трансграничное воздействие на окружающую природную среду.
	Тема 5.2. Тяжелые металлы в почвах сельскохозяйственных угодий, их влияние на здоровье человека
	Тема 5.3. Обоснование доз извести для кислых почв
Раздел 6. Технические и техногенные системы	Тема 6.1. Основные определения и классификация техногенных систем. Границы техногенной системы. Классификация по отраслям. Техногенный терроризм. Факторы техногенной опасности. Техногенные аварии и катастрофы. Техногенные нарушения земель.
	Тема 6.2. Антропогенные воздействия на литосферу
	Тема 6.3. Определение уровня загрязнения почвы населенного пункта и оценка степени опасности для здоровья населения
Раздел 7. Экологический риск	Тема 7.1. Понятие риска, определения и классификация. Количественная оценка опасных воздействий, анализ риска. Концепция и оценка приемлемого (допустимого) экологического риска. Экологический ущерб. Математическое определение риска. Сравнение и анализ рисков в единой шкале. Геоинформационные системы и комплексная оценка риска, их страхование.
	Тема 7.2. Оценка загрязнения нефтью водоемов, используемых для орошения сельскохозяйственных угодий
	Тема 7.3. Управление экологическими рисками как инструментами регулирования хозяйственной деятельности
Раздел 8. Экологическая безопасность землепользования	Тема 8.1. Понятие экологической безопасности. Основные принципы обеспечения экологической безопасности. Система экологической безопасности. Экологизация сельского хозяйства. Создание малоотходных и безотходных технологий. Основные проблемы ресурсосбережения на современном этапе.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Экологически безопасное землепользование»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 8.2. Роль систем земледелия в устойчивом развитии агроландшафтов.
	Тема 8.3. Альтернативные системы земледелия

Наименование дисциплины	«Управление природными ресурсами»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Система управления ресурсопользованием в России	Тема 1.1. Государственное регулирование управления природными ресурсами. Современные механизмы. Стратегии экологического развития
Раздел 2. Системы ресурсопользования	Тема 2.1. Системы ресурсопользования. Основные свойства природных ресурсов. Характеристики и критерии устойчивого ресурсопользования. Принципы и основы моделирования ресурсопользования. Устойчивость систем природопользования. Модели управления
Раздел 3. Территории с особым режимом природопользования	Тема 3.1. Представление об особом режиме природопользования. Практические примеры реализуемых программ. Виды ограничений. Оценка эффективности
Раздел 4. Управление природными ресурсами в рамках государственного регулирования и систем экологического менеджмента	Тема 4.1. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности и организация ресурсопользования. Экологический менеджмент и менеджмент природных ресурсов. Оценка эффективности использования природных ресурсов процедурах определения экологических аспектов. Методики анализа полного жизненного цикла

Наименование дисциплины	Иностранный язык (дополнительные разделы)
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основы теории перевода.	Тема 1.1. Основные понятия теории перевода.
	Тема 1.2. Виды и способы перевода.
	Тема 1.3. Смысловая структура текста и инвариант в переводе.
	Тема 1.4. Категории адекватности и эквивалентности перевода.
	Тема 1.5. Качество перевода.
	Тема 1.6. Единицы перевода.
	Тема 1.7. Переводческие трансформации как способ преодоления интерференции.
	Тема 1.8. Виды переводческих трансформаций.
Раздел 2. Переводческий анализ текста.	Тема 2.1. Структура переводческого анализа текста.
	Тема 2.2. Стратегия и тактика перевода текста
	Тема 2.3. Редактирование и оформление текста перевода.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	Иностранный язык (дополнительные разделы)
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 2.4. Редактирование и оформление текста перевода.
	Тема 2.5. Информационно-компьютерные технологии в переводческой деятельности.
Раздел 3. Практикум перевода научного текста.	Тема 3.1. Письменный перевод научного профессионально ориентированного текста с иностранного языка на русский.
	Тема 3.2. Реферативный перевод научного профессионально ориентированного текста с русского языка на иностранный.

Наименование дисциплины	<i>Русский язык (дополнительные разделы)</i>
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 часа)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
От пройденного – к новому	Тематический материал: современный молодой специалист; роль интернета в жизни современного студента. Проверка уровня усвоения пройденных грамматических тем на предыдущем этапе подготовки, выявление проблемных зон в изученном ранее материале. Грамматический материал: повторение предложно-падежной системы, причастий и деепричастий.
Человек и наука	Тематический материал: наука и человек в современном обществе, достижения современной науки в моей специальности. Лексический материал по указанной теме. Грамматический материал: способы выражения определения; конструкции со значением условия, причины, уступки, обстоятельства. Выставка стендовых докладов «Чудеса науки XXI века».
Человек и природа	Тематический материал: проблемы экологии в современном мире. Лексический материал по указанной теме. Грамматический материал: именные и глагольно-именные конструкции для выражения отношений; способы выражения сравнения, способы выражения количества и порядка предметов при счете; выражение отрицания и неопределенности с помощью наречий. Эссе на тему «Что может сделать каждый из нас для улучшения экологической ситуации?»
Освоение космического пространства	Тематический материал: первый космонавт планеты; космонавтика 21 века; перспективы развития космонавтики. Лексический материал по указанной теме; лексические средства, используемые для полилога. Грамматический материал: способы выражения модальности (согласие, несогласие, сравнение, вводные конструкции для

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

	<p>выражения уверенности, неуверенности, сомнения, ссылки на источник, выражения осторожного прогнозирования); построение метатекста, последовательность аргументации, способы выражения цели. Беседа на тему «Зачем осваивать космос?»</p>
Что объединяет людей?	<p>Тематический материал: дружеские, семейные отношения; проблемы отцов и детей; взаимоотношения мужчин и женщин; деловые отношения. Лексический материал по указанной теме. Грамматический материал: способы выражения косвенной речи; способы выражения действия с помощью префиксальных глаголов; отрицательные местоимения с частицами не-/ни-. Эссе на тему «Одиночество современного человека».</p>
Человек и его внутренний мир	<p>Тематический материал: творческая самореализация личности; увлечения современной молодежи. Повторение и обобщение изученного в процессе освоения курса грамматического материала (уровень В2). Беседа на темы «Как гуманитарное образование помогает развиваться специалисту технического профиля?»; «Может ли увлечение перерасти в профессию?»</p>

Наименование дисциплины	«Прикладная физическая культура»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	- / 328 ак.ч.
Содержание дисциплины	
Разделы	Разделы
Раздел 1. Практический	Тема 1.1. Спортивные игры
	Тема 1.2. ОФП с элементами силовой подготовки
	Тема 1.3. ОФП с элементами легкой атлетики
	Тема 1.4. ОФП с элементами оздоровительной гимнастики
	Тема 1.5. ОФП с элементами единоборств
	Тема 1.6. Оздоровительные виды физической активности для студентов с ослабленным здоровьем
Раздел 2. Самостоятельная работа обучающихся	Тема 2.1. Физическая культура в производственной деятельности бакалавра и специалиста
	Тема 2.2. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.
	Тема 2.3. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.
	Тема 2.4. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания.
	Тема 2.5. Основы здорового образа жизни студента. Особенности адаптации к физическим нагрузкам.
	Тема 2.6. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Прикладная физическая культура»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	- / 328 ак.ч.
Содержание дисциплины	
Разделы	Разделы
	Тема 2.7. Социально – биологические основы физической культуры.
	Тема 2.8. Самоконтроль занимающихся физической культурой и спортом

Наименование дисциплины	Экологическая педагогика и психология
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Общая психологии	Тема 1.1. Психология как наука и область практической деятельности
	Тема 1.2. Психология личности
	Тема 1.3. Психология сознания
Раздел 2. Экологическая психология	Тема 2.1. Экологический подход в психологии
	Тема 2.2. Психология отношения к природе
	Тема 2.3. Психология экологического сознания
Раздел 3. Общая педагогика	Тема 3.1. Педагогика как наука и область практической деятельности
	Тема 3.2. Образовательный процесс
Раздел 4. Экологическая педагогика	Тема 4.1. Экологическое образование
	Тема 4.2. Формирование экологического сознания в образовательном процессе

Наименование дисциплины	«Политология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Предмет политологии	Тема 1.1. Понятие политики. Структура и функция политики. Границы политики в обществе. Политология как теория и прикладные исследования
Раздел 2. Власть и ее носители	Тема 2.1. Власть в обществе. Социальные группы как субъекты политики. Политические элиты, политическое лидерство
Раздел 3. Политические системы современности	Тема 3.1. Понятие и типы политических систем. Демократические, тоталитарные и авторитарные политические системы
	Тема 3.2. Демократия: понятие и разновидности. Современная демократия. Переход к демократии

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Политология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 4. Политические институты	Тема 4.1. Понятие политического института. Государство как политический институт
	Тема 4.2. Группы интересов, политические партии
Раздел 5. Политическая идеология и культура	Тема 5.1. Понятие политической идеологии. Основные идеологические течения в современном мире
	Тема 5.2. Политическая культура. Роль коммуникации в политике. СМИ. Функции СМИ
Раздел 6. Изменения в политике	Тема 6.1. Политические конфликты. Политические процессы. Выборы. Политические технологии. Политическое развитие и модернизация
Раздел 7. Россия в международной политике	Тема 7.1. Международная политика. Школы в теории международной политики
	Тема 7.2. Россия в глобальной политике

Наименование дисциплины	«Учение о гидросфере»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. 1. Введение: предмет, содержание и задачи наук о гидросфере	Тема 1.1. Гидросфера - один из основных компонентов биосферы. История развития наук о гидросфере
Раздел 2. Мировой океан как центральный компонент гидросферы	Тема 2.1 Значение Мирового океана в жизни человечества. Циркуляция океана - одна из трех главных циркуляционных систем биосферы.
	Тема 2.2. Свойства морской воды. Течения
	Тема 2.3. Рельеф ложа океана
Раздел 3. Внутренние воды	Тема 3.1. Подземные воды. Характеристика, особенности, свойства, гидрологические характеристики.
	Тема 3.2. Реки. Характеристика, особенности, свойства, гидрологические характеристики.
	Тема 3.3. Озера. Характеристика, особенности, свойства, гидрологические характеристики.
	Тема 3.4. Болота. Характеристика, особенности, свойства, гидрологические характеристики.
	Тема 3.5. Ледники. Характеристика, особенности, свойства, гидрологические характеристики.
Раздел 4. Антропогенное воздействие на гидросферу. Гидросфера и человек..	Тема 4.1. Антропогенное воздействие на компоненты гидросферы: океаны, континентальные воды, подземные воды, болота и ледники.
Наименование дисциплины	«Гидрология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. 1. Введение:	Тема 1.1. Предмет, содержание и задачи гидрологии.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Учение о гидросфере»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
предмет, содержание и задачи гидрологии	История развития науки
Раздел 2. Гидрология океанов	Тема 2.1 Происхождение, строение океана. Вертикальная структура Мирового океана. Приливы и их основные черты. Главные элементы рельефа дна мирового океана. Теория литосферных плит.
	Тема 2.2. Соленость, плотность морской воды, их характерные черты распределения. Газы в мировом океане. Температура океана и ее черты распределения свойства. Прозрачность, цвет морских вод и их особенности. Билюминисценция, звукопроводимость.
	Тема 2.3. Водный баланс Мирового океана. Водные массы, океанические фронты. Лед в океане, типы морского льда. Волны по происхождению, длине, цунами. Элементы волны. Течения Мирового океана и их типы: по происхождению, глубине, температуре. Океан как среда жизни, бенталь, пелагиаль. Органический мир океана и его распределение. Природные ресурсы океана.
Раздел 3. Внутренние воды	Тема 3.1. Подземные воды. Характеристика, особенности, свойства, гидрологические характеристики.
	Тема 3.2. Реки. Характеристика, особенности, свойства, гидрологические характеристики.
	Тема 3.3. Озера. Характеристика, особенности, свойства, гидрологические характеристики.
	Тема 3.4. Болота. Характеристика, особенности, свойства, гидрологические характеристики.
	Тема 3.5. Ледники. Характеристика, особенности, свойства, гидрологические характеристики.
Раздел 4. Воздействие человека на гидрологические объекты. Главные экологические проблемы	Тема 4.1. Воздействие человека на гидрологические объекты. Главные экологические проблемы.

Наименование дисциплины	«Учение об атмосфере»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. 1. Введение: Введение. Предмет, содержание и задачи наук об атмосфере.	Тема 1.1. Предмет, содержание и задачи метеорологии, климатологии, актинометрии, физики атмосферы. Строение атмосферы.
	Тема 1.2. Положение метеорологии и климатологии в системе наук о Земле. Методы исследования в метеорологии и климатологии. Система наблюдений, статистический анализ, эксперимент, физико-математическое моделирование.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Учение об атмосфере»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 1.3. Метеорологическая сеть, метеорологическая служба России. Всемирная метеорологическая организация, Всемирная служба погоды.
Раздел 2. Солнечная радиация	Тема 2.1 Солнечная радиация, ее спектральный состав. Солнечная постоянная. Прямая, рассеянная радиация. Закон ослабления радиации в атмосфере, коэффициент прозрачности, фактор мутности
	Тема 2.2. Отраженная, поглощенная и суммарная радиация. Альbedo Земли. Освещенность. Излучение земной поверхности, встречное излучение, эффективное излучение.
	Тема 2.3. Радиационный баланс. Парниковый эффект. Географические закономерности распределения радиации и радиационного баланса.
Раздел 3. Тепловой режим атмосферы	Тема 3.1. Температура воздуха, причины ее изменения. Тепловой баланс земной поверхности. Тепловой режим водоемов и почвы. Суточный и годовой ход температуры почвы и водоемов.
	Тема 3.2. Слой постоянной суточной и годовой температуры. Влияние снежного покрова и растительности на тепловой режим поверхности почвы.
	Тема 3.3. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Суточная и годовая амплитуда температуры воздуха.
Раздел 4. Географические закономерности распределения температуры воздуха.	Тема 4.1. Географическое распределение температуры, влияние подстилающей поверхности. Изменение температуры с высотой.
	Тема 4.2. Типы годового хода температуры. Тепловой баланс системы Земля-атмосфера. Тепловой баланс широтных зон.
Раздел 5. Стратификация атмосферы.	Тема 5.1. Стратификация воздушных масс, стратификация атмосферы, ее роль в развитии вертикальных движений.
	Тема 5.2. Конвекция, инверсии температуры, их типы и значение для процессов самоочищения атмосферы.
Раздел 6. Влагооборот.	Тема 6.1. Вода в атмосфере. Характеристики влажности воздуха. Суточный и годовой ход влажности воздуха, ее географическое распределение. Процессы испарения и конденсации. Конденсация и сублимация. Ядра конденсации и замерзания.
	Тема 6.2. Облака, международная классификация облаков. Генетические типы облаков. Облачность, ее суточный и годовой ход, географическое распределение, продолжительность солнечного сияния. Дымка, туман, мгла. Географическое распределение туманов. Смог, климатические разновидности смога.
	Тема 6.3. Осадки, их классификация. Суточный и годовой

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Учение об атмосфере»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	ход осадков. Наземные гидрометеоры. Характеристика режима осадков. Суточный и годовой ход осадков. Типы годового хода осадков. Снежный покров, его климатическое значение. Водный баланс на Земле.
Раздел 7. Общая циркуляция атмосферы.	Тема 7.1. Атмосферное давление. Барическое поле, барические градиенты. Барические системы. Изменение давления во времени, непериодические изменения и суточный ход. Ветер, сила и скорость ветра.
	Тема 7.2. Барический закон ветра. Геоострофический и градиентный ветры. Атмосферная циркуляция. Общая циркуляция атмосферы.
	Тема 7.3. Общая циркуляция атмосферы. Зональность общей циркуляции в связи с зональностью давления. Центры действия атмосферы, воздушные массы и главные фронты. Атмосферная циркуляция в тропиках. Внутритропическая зона конвергенции. Пассаты, муссоны, тропические циклоны. Атмосферная циркуляция в тропических широтах.
	Тема 7.4. Циклоны и антициклоны, их возникновение, эволюция и перемещение. Погода в циклонах и антициклонах. Местные ветры; бризы, горно-долинные, ледниковые и стоковые ветры, фен, бора, смерчи, шквалы и тромбы воды, подземные воды, болота и ледники.
Раздел 8. Климатообразование, микроклимат	Тема 8.1. Климатообразующие процессы. Микроклимат различных местностей. Основные типы климатов Земли, их характеристики. Изменение климата. Возможные причины изменения климата. Методы исследования климата прошлого. Характеристика климатов различных геологических эпох.
	Тема 8.2. Прогноз естественных климатических изменений. Изменения климата под воздействием человека. Воздействие техногенных выбросов на климат Земли: влияние пыли и аэрозолей на тепловые режимы тропосферы и стратосферы, воздействие парниковых газов, воздействие пылевого загрязнения. Воздействие теплового загрязнения на климат Земли.
	Тема 8.3. Воздействие изменений альbedo поверхности на климат Земли. Общая характеристика загрязнения. Влияние пылевого загрязнения на тропосферу. Химические воздействия в тропосфере и стратосфере. Биохимическое воздействие на растения. Фторхлоруглеродороды и стратосферный озон

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Климатология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. 1. Введение. Предмет, содержание и задачи климатологии	Тема 1.1. Предмет, содержание и задачи климатологии, актинометрии, физики атмосферы. Строение атмосферы.
	Тема 1.2. Положение климатологии в системе наук о Земле. Методы исследования в климатологии. Система наблюдений, статистический анализ, эксперимент, физико-математическое моделирование.
Раздел 2. Радиационные процессы и их роль в формировании климата	Тема 2.1 Солнечная радиация, ее спектральный состав. Солнечная постоянная. Прямая, рассеянная радиация. Закон ослабления радиации в атмосфере, коэффициент прозрачности, фактор мутности
	Тема 2.2. Отраженная, поглощенная и суммарная радиация. Альbedo Земли. Освещенность. Излучение земной поверхности, встречное излучение, эффективное излучение.
	Тема 2.3. Радиационный баланс. Парниковый эффект. Географические закономерности распределения радиации и радиационного баланса.
Раздел 3. Подстилающая поверхность и ее роль в формировании климата	Тема 3.1. Температура воздуха, причины ее изменения. Тепловой баланс земной поверхности. Тепловой режим водоемов и почвы. Суточный и годовой ход температуры почвы и водоемов.
	Тема 3.2. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Суточная и годовая амплитуда температуры воздуха.
	Тема 3.3. Географическое распределение температуры, влияние подстилающей поверхности. Изменение температуры с высотой.
Раздел 4. Циркуляционные факторы	Тема 4.1. Стратификация воздушных масс, стратификация атмосферы, ее роль в развитии вертикальных движений.
	Тема 4.2. Конвекция, инверсии температуры, их типы и значение для процессов самоочищения атмосферы.
Раздел 5. Вода в атмосфере	Тема 5.1. Вода в атмосфере. Характеристики влажности воздуха. Суточный и годовой ход влажности воздуха, ее географическое распределение. Процессы испарения и конденсации Конденсация и сублимация. Ядра конденсации и замерзания.
	Тема 5.2. Облака, международная классификация облаков. Генетические типы облаков. Облачность, ее суточный и годовой ход, географическое распределение, продолжительность солнечного сияния. Дымка, туман, мгла. Географическое распределение туманов. Смог, климатические разновидности смога.
	Тема 5.3. Осадки, их классификация. Суточный и годовой ход осадков. Наземные гидрометеоры. Характеристика режима осадков. Суточный и годовой ход осадков. Типы годового хода осадков. Снежный покров, его

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Климатология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	климатическое значение. Водный баланс на Земле.
Раздел 6. Особенности формирования климата свободной атмосферы	Тема 6.1. Атмосферное давление. Барическое поле, барические градиенты. Барические системы. Изменение давления во времени, непериодические изменения и суточный ход. Ветер, сила и скорость ветра.
	Тема 6.2. Общая циркуляция атмосферы. Зональность общей циркуляции в связи с зональностью давления. Центры действия атмосферы, воздушные массы и главные фронты. Атмосферная циркуляция в тропиках. Внутритропическая зона конвергенции. Пассаты, муссоны, тропические циклоны. Атмосферная циркуляция в тропических широтах.
	Тема 6.3. Циклоны и антициклоны, их возникновение, эволюция и перемещение. Погода в циклонах и антициклонах. Местные ветры; бризы, горно-долинные, ледниковые и стоковые ветры, фен, бора, смерчи, шквалы и тромбы воды, подземные воды, болота и ледники.
Раздел 7. Климатообразование, Макро, мезо - и микроклимат. Классификация климатов. Климатическое районирование	Тема 7.1. Климатообразующие процессы. Микроклимат различных местностей. Основные типы климатов Земли, их характеристики. Изменение климата. Возможные причины изменения климата. Методы исследования климата прошлого. Характеристика климатов различных геологических эпох.
	Тема 7.2. Прогноз естественных климатических изменений. Изменения климата под воздействием человека. Воздействие техногенных выбросов на климат Земли: влияние пыли и аэрозолей на тепловые режимы тропосферы и стратосферы, воздействие парниковых газов, воздействие пылевого загрязнения. Воздействие теплового загрязнения на климат Земли.
	Тема 7.3. Воздействие изменений альбедо поверхности на климат Земли. Общая характеристика загрязнения. Влияние пылевого загрязнения на тропосферу. Химические воздействия в тропосфере и стратосфере. Биохимическое воздействие на растения. Фторхлоруглеводороды и стратосферный озон

Наименование дисциплины	<i>Русский язык в формате общеевропейских компетенций</i>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 часа)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Поговорим о профессии.	Повторение лексических единиц и терминов, связанных с профессией архитектор и строитель. Работа с текстами из профессиональных журналов и сайтов, текстами-информациями кадровых агентств. Оформление автобиографии и резюме. Языковые средства самопрезентации.
Готовимся к профессиональному диалогу: стратегии и поведение в деловой беседе, структура делового диалога....	Коммуникативные средства достижения целей профессионального диалога: обмен приветствиями, введение в тему диалога, вопросы к участнику диалога, запрос его мнения, обсуждение и согласование альтернативных мнений, принятие решения или планирование будущих обсуждений. Языковые средства начала диалога.
Понятие дискуссии. Правила ведения научной дискуссии.	Коммуникативно-смысловые блоки, характерные для полилога дискуссии.
Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии	Привлечение внимания собеседника; стимулирование собеседника к выражению своей позиции; запрос информации о мнении собеседника. Выражение согласия/несогласия с мнением собеседника, с высказанной точкой зрения, опровержение какого-либо отдельного положения, мнения, приведение контраргументов. Способы выражения сомнения в правильности высказывания. Языковые средства, характерные для начала высказывания, выделения основной мысли, для заключительной части высказывания.
Речевой этикет в профессиональной деятельности.	Содержание понятия «речевой этикет». Основные стандарты речевого этикета. Особенности делового телефонного разговора, стандартные речевые формулы.

Наименование дисциплины	Иностранный язык в формате общеевропейских компетенций
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Деловая переписка.	Тема 1.1. Этикет в деловой переписке. Фразеология в языке письменного профессионально-делового общения, наиболее характерные речевые образцы, клише, формулы вежливости.
	Тема 1.2. Деловое письмо и его основные разновидности.
	Тема 1.3. Трудоустройство. Правила составления (CV).
	Тема 1.4. Отчеты и предложения (reports and proposals). Структура и правила оформления.
Раздел 2. Письменное научное общение / Презентация.	Тема 2.1. Научный стиль и его общая характеристика.
	Тема 2.2. Терминология и другие показатели научного стиля. Термин в языке науки.
	Тема 2.3. Терминология и другие показатели научного стиля. Термин в языке науки.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	Иностранный язык в формате общеевропейских компетенций
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 2.4. Научный текст. Типы научных текстов, их структура, параграфирование, членение на абзацы.
	Тема 2.5. Правила цитирования, оформления сносок. Правила составления библиографии в русском и англоязычном научном тексте.
	Тема 2.6. Синтаксические и пунктуационные особенности научного текста в русском и английском языках. Аналитическое эссе.
	Тема 2.7. Научная статья, научные тезисы. Правила написания и оформления.
	Тема 2.8. Научный доклад. Структура и правила представления.
	Тема 2.9. Научная презентация. Правила оформления презентации для международной научной конференции.
	Тема 2.10. Составление мультимедийного сопровождения доклада (оформление слайдов) на иностранном языке.
Раздел 3. Устное общение на научной конференции.	Тема 3.1. Выступление / доклад на конференции с презентацией.
	Тема 3.2. Речевые модели, образцы и клише, используемые в иностранном языке для формулирования названных составных частей доклада.
	Тема 3.3. Научная дискуссия/беседа; научный коллоквиум. Правила и советы по успешной научной и академической коммуникации.

Наименование дисциплины	<i>Ресурсосберегающие технологии и управление отходами</i>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 ак.час.)
Краткое содержание дисциплины	
Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
РАЗДЕЛ 1. Экономические, экологические и технологические основы ресурсосбережения	Сущность, цель и задачи экономики ресурсосбережения. Основные понятия в ресурсосбережении. Показатели использования материальных ресурсов. Ресурсосбережение как основной фактор совершенствования природоохранной деятельности. Понятия и основные принципы ресурсосбережения.
	Направления улучшения эффективности использования материальных ресурсов. Использование опыта зарубежных стран. Пути совершенствования системы нормирования расхода материальных ресурсов. Ресурсосберегающие и малоотходные технологии как основной фактор устойчивого природопользования.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
	<p>Принципы организации малоотходного производства. Организация замкнутых сырьевых и ресурсных циклов. Типы и схемы организации малоотходных производств. Реализация принципа цикличности материальных потоков на примере бессточных систем водоснабжения и водоотведения предприятий. Требования, предъявляемые к технологическим процессам, сырью, материалам, энергоресурсам, аппаратам, готовой продукции.</p>
<p>РАЗДЕЛ 2. Проблема образования отходов и способы ее решения</p>	<p>Понятие отходов. Экологические особенности, источники и пути образования отходов. Современные подходы к обращению с отходами (мировой опыт).</p>
	<p>Государственная стратегия и нормативно-правовая база управления отходами: создание в России индустрии по обращению с отходами – промышленности по обработке и утилизации отходов (ПОО), Основы регионального и муниципального управления отходами. Основные виды отходов, их краткая характеристика, принципы классификации и последующей переработки.</p>
	<p>Информационные системы обращения с отходами. Кадастр отходов. ФККО. ГРРО. Экономические аспекты организации системы управления отходами. Менеджмент отходов и нормативно-правовая база ресурсосбережения и устойчивого обращения с отходами.</p>
<p>РАЗДЕЛ 3. Промышленные отходы и способы управления с учетом принципов ресурсосбережения, малоотходности и экологической безопасности производства</p>	<p>Источники образования и классификация по способу образования, ценности компонентов, способам обработки. Твердые отходы, образующиеся в процессе производства.</p>
	<p>Производственные, бытовые и атмосферные (поверхностные) стоки. Виды загрязнений производственных сточных вод. Современные методы очистки сточных вод от промышленных загрязнений. Сельскохозяйственные и бытовые стоки и методы их очистки.</p>
	<p>Газовоздушные выбросы. Сухие и мокрые методы очистки. Проблема образования полужидких промышленных отходов (шламов), методы утилизации осадков и шламов.</p>
	<p>Особенности утилизации многотоннажных промышленных отходов (отвалы горнодобывающей промышленности, металлургия, производство минеральных удобрений)</p>
<p>РАЗДЕЛ 4. Способы устойчивого обращения с твердыми коммунальными отходами</p>	<p>Процессы обращения с ТКО: сбор, накопление, транспортировка, сортировка, утилизация. Методы утилизации ТКО. Биологические методы.</p>
	<p>Методы термической обработки ТКО и промышленных отходов. Устройство топок. Принципы сжигания. Получение энергии. Экологические аспекты прямого (слоевого) сжигания ТКО. Методы очистки газовоздушных выбросов и защиты ОС от негативного воздействия МСЗ.</p>
	<p>Технологии биотермического аэробного компостирования и анаэробного сбраживания. Захоронение и хранение отходов.</p>

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
	Виды полигонов. Гигиенические требования к выбору территории - места расположения полигона. Планировка и устройство полигонов. Процессы происходящие с ТКО на полигонах
РАЗДЕЛ 5. Реализация принципов ресурсосбережения при обработке вторичного сырья и утилизации отходов (рециклинг, регенерация, рекуперация)	Способы подготовки отходов к утилизации. Дробление и измельчение ТКО. Шредеры. Раздельный сбор и ручная сортировка. Грохочение ТКО. Классификация вторичного сырья. Магнитная, электродинамическая и электрическая сепарация. Принципы процессов, виды сепараторов. Аэросепарация. Флотационная и гравитационная сортировка ТКО.
	Минимизация образования отходов: ресурсосбережение и реализация промышленных малоотходных технологий. Комплексные схемы переработки и утилизации отходов. Основы проектирования перерабатывающих комплексов «Экотехнопарк»

Наименование дисциплины	<i>Modern Technologies for Nature Protection</i>
Объем дисциплины	2 ЗЕ (72 ак.час.)
Name of the discipline section	Contents of the section (topic)
SECTION 1. Conceptual basis for the environment quality determining	Environmental quality indicators. Sources of air pollution. Characteristics of dust and gas air pollutants.
	Basic properties of aerosols. Harmful gases and vapours. Classification of industrial waste. Energy pollution of the environment
SECTION 2. Atmospheric air protection	Methods of protecting the environment from industrial pollution. Methods for cleaning dusty emissions. Methods for cleaning gas emissions.
	Purification of exhaust gases from aerosols, dusts and mists. Absorption, adsorption, chemisorption methods for gaseous emissions treatment
SECTION 3. Modern wastewater treatment technics	Wastewater classification. Composition and properties of the runoff, industrial and agricultural wastewater. Main indicators of wastewater quality.
	Methods and facilities for mechanical, biological and chemical wastewater treatment.
	Sewage sludge treatment. Basic principles of sludge treatment at wastewater treatment plants. Technological schemes for the sewage sludge treatment
SECTION 4. Ecotechnologies for the water bodies restoration	Classification of waters and properties of water disperse systems. Types of pollution (bioorganic matter, waste from MSW landfills, pesticides, heavy metals).
	Methods of water bodies reclamation (self-healing, biological rehabilitation and phyto-rehabilitation).

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	<i>Modern Technologies for Nature Protection</i>
Объем дисциплины	2 ЗЕ (72 ак.час.)
Name of the discipline section	Contents of the section (topic)
SECTION 5. Recultivation (remediation) of degraded lands.	The main types of pollutants in soils. Concepts and principles of soil remediation. Modern approaches to the contaminated soils remediation
	Soils remediation methods. Contaminated soils washing. Stabilization of pollutants “in situ” using sorbents and other ameliorants. Phytoremediation

Наименование дисциплины	«Экологическая геофизика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение. Предмет, содержание и задачи экологической геофизики. Виды геофизических полей и исследований земной коры.	Тема 1.1. Естественные и искусственные физические поля Земли и способы их регистрации.
	Тема 1.2. Роль геологии в ресурсной базе и формировании экологических обстановок.
	Тема 1.3. Экологическая геофизика, как научно прикладной раздел геофизики, применяемый для решения экологических задач.
Раздел 2. Гравитационное поле Земли. Измерения и интерпретация аномалий силы тяжести. Влияние на Биосферу.	Тема 2.1. Потенциал силы тяжести.
	Тема 2.2. Производные потенциала силы тяжести.
	Тема 2.3. Нормальное и аномальное значение поля силы тяжести.
	Тема 2.4. Плотностные свойства горных пород
	Тема 2.5. Гравиметрические карты, прямая и обратная задачи.
	Тема 2.6. Интерпретация аномалий поля силы тяжести при решении геологических и экологических задач.
Раздел 3. Магнитное поле Земли. Измерения и интерпретация аномалий магнитного поля. Влияние на Биосферу.	Тема 3.1. Планетарное и нормальное поле, вариации поля, аномальное поле.
	Тема 3.2. Магнитные свойства горных пород.
	Тема 3.3. Инверсии магнитного поля и геохронологическая шкала времени
	Тема 3.4. Магнитометрическая съемка.
	Тема 3.5. Прямая и обратная задачи магниторазведки
	Тема 3.6. Интерпретация аномального магнитного поля при решении геологических и экологических задач.
Раздел 4. Естественные и искусственные электромагнитные поля. Измерения и интерпретация естественных и искусственных электромагнитных полей. Влияние на Биосферу	Тема 4.1. Физические основы методов электроразведки.
	Тема 4.2. Классификация методов электроразведки.
	Тема 4.3. Прямая и обратная задачи электроразведки. Аппаратура.
	Тема 4.4. Интерпретация данных электроразведки при решении геологических и экологических задач.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Экологическая геофизика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 5. Сейсмические и сейсмоакустические поля. Измерение и интерпретация сейсмоакустических данных полей. Влияние на Биосферу.	Тема 5.1. Физико-геологические основы сейсморазведки.
	Тема 5.2. Структура и виды сейсмометрии.
	Тема 5.3. Законы распространения упругих волн в горных породах и других средах.
	Тема 5.4. Методы сейсморазведки. Аппаратура. Интерпретация данных сейсмометрии при решении геологических и экологических задач.
Раздел 6. Ядерная геофизика и термометрия. Эманации.	Тема 6.1. Методы ядерной геофизики: гамма-съёмка, при которой изучают интенсивность естественного гамма-излучения, и эманационная съёмка.
	Тема 6.2. Тепловая съёмка. Прямая и обратная задачи. Интерпретация данных при решении геологических и экологических задач
Раздел 7. Дистанционные аэрогеофизические и скважинные (каротаж) методы геофизических исследований.	Тема 7.1. Комплексная многоканальная аэрогеофизическая съёмка: радиоактивное излучение, магнитометрия, гравиметрия, альтиметрия, видимое и ИК-терловое излучение.
	Тема 7.2. Принцип и виды геофизического исследования скважин.
	Тема 7.3. Комплексная интерпретация данных для решения геологических и экологических задач.
Раздел 8. Применение геофизических методов в экологических исследованиях.	Тема 8.1. Геолого-геофизические исследования в экологии.
	Тема 8.2. Экологическая роль техногенных физических и естественных геофизических полей.
	Тема 8.3. Комплексование эколого-геофизических исследований. Эколого-геофизический мониторинг
	Тема 8.4. Влияние физических и геофизических полей на здоровье человека.

Наименование дисциплины	«Физика окружающей среды»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение. Предмет, содержание и задачи экологической геофизики. Виды геофизических полей и исследований земной коры.	Тема 1.1. Естественные и искусственные физические поля Земли и способы их регистрации.
	Тема 1.2. Роль геологии в ресурсной базе и формировании экологических обстановок.
	Тема 1.3. Экологическая геофизика, как научно прикладной раздел геофизики, применяемый для решения экологических задач.
Раздел 2. Гравитационное поле Земли.	Тема 2.1. Потенциал силы тяжести.
	Тема 2.2. Производные потенциала силы тяжести.

Наименование дисциплины	«Физика окружающей среды»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Измерения и интерпретация аномалий силы тяжести. Влияние на Биосферу.	Тема 2.3. Нормальное и аномальное значение поля силы тяжести.
	Тема 2.4. Плотностные свойства горных пород
	Тема 2.5. Гравиметрические карты, прямая и обратная задачи.
	Тема 2.6. Интерпретация аномалий поля силы тяжести при решении геологических и экологических задач.
Раздел 3. Магнитное поле Земли. Измерения и интерпретация аномалий магнитного поля. Влияние на Биосферу.	Тема 3.1. Планетарное и нормальное поле, вариации поля, аномальное поле.
	Тема 3.2. Магнитные свойства горных пород.
	Тема 3.3. Инверсии магнитного поля и геохронологическая шкала времени
	Тема 3.4. Магнитометрическая съемка.
	Тема 3.5. Прямая и обратная задачи магниторазведки
	Тема 3.6. Интерпретация аномального магнитного поля при решении геологических и экологических задач.
Раздел 4. Естественные и искусственные электромагнитные поля. Измерения и интерпретация естественных и искусственных электромагнитных полей. Влияние на Биосферу	Тема 4.1. Физические основы методов электроразведки.
	Тема 4.2. Классификация методов электроразведки.
	Тема 4.3. Прямая и обратная задачи электроразведки. Аппаратура.
	Тема 4.4. Интерпретация данных электроразведки при решении геологических и экологических задач.
Раздел 5. Сейсмические и сейсмоакустические поля. Измерение и интерпретация сейсмоакустических данных полей. Влияние на Биосферу.	Тема 5.1. Физико-геологические основы сейсморазведки.
	Тема 5.2. Структура и виды сейсмометрии.
	Тема 5.3. Законы распространения упругих волн в горных породах и других средах.
	Тема 5.4. Методы сейсморазведки. Аппаратура. Интерпретация данных сейсмометрии при решении геологических и экологических задач.
Раздел 6. Ядерная геофизика и термометрия. Эманации.	Тема 6.1. Методы ядерной геофизики: гамма-съемка, при которой изучают интенсивность естественного гамма-излучения, и эманационная съемка.
	Тема 6.2. Тепловая съемка. Прямая и обратная задачи. Интерпретация данных при решении геологических и экологических задач
Раздел 7. Дистанционные аэрогеофизические и скважинные (каротаж) методы геофизических исследований.	Тема 7.1. Комплексная многоканальная аэрогеофизическая съемка: радиоактивное излучение, магнитометрия, гравиметрия, альтиметрия, видимое и ИК-терловое излучение.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
ОП ВО «Управление природными ресурсами»
по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«Физика окружающей среды»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 7.2. Принцип и виды геофизического исследования скважин.
	Тема 7.3. Комплексная интерпретация данных для решения геологических и экологических задач.
Раздел 8. Применение геофизических методов в экологических исследованиях.	Тема 8.1. Геолого-геофизические исследования в экологии.
	Тема 8.2. Экологическая роль техногенных физических и естественных геофизических полей.
	Тема 8.3. Комплексование эколого-геофизических исследований. Эколого-геофизический мониторинг
	Тема 8.4. Влияние физических и геофизических полей на здоровье человека.

Наименование дисциплины	Метрология, стандартизация и сертификация
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Роль метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении качества	Введение. Исторический экскурс
Нормативно-правовые и организационные основы обеспечения единства измерений	Понятие метрологии как науки об измерениях. Закон РФ "Об обеспечении единства измерений". Государственная система обеспечения единства измерений. Международное сотрудничество в области метрологии. Нормативная и эталонная база. Региональные органы и метрологические службы предприятий.
Процессы измерений и погрешности измерений	Виды измерительных задач: измерение скалярных и векторных величин, характеристик детерминированных и случайных процессов, функциональных зависимостей. Измерительный эксперимент. Объект измерений, измеряемая величина, средства измерений, приемник информации. Методики выполнения измерений. Классификация видов измерений. Методические и инструментальные погрешности. Погрешности согласования средств измерений с объектами измерений. Погрешности прямых и косвенных измерений. Погрешности однократных и многократных измерений.
Средства измерений и технология их применения	Классификация средств измерений: меры, преобразователи, приборы, установки и системы. Средства измерений неэлектрических величин. Преобразователи (датчики) теплотехнических, геометрических, светотехнических величин и параметров движения. Средства измерений электрических величин. Средства измерений характеристик процессов. Однозначные и многозначные меры физических величин и генераторы сигналов. Методики выполнения измерений.
Метрологические характеристики средств измерений	Статические характеристики. Аддитивные, мультипликативные и нелинейные составляющие погрешности. Входные и выходные импедансы. Динамические характеристики. Динамические погрешности и погрешности датирования. Дополнительные погрешности и функции влияния внешних факторов (температуры, влажности и т.д.) и неинформативных параметров измеряемого сигнала. Погрешности как случайные величины и как случайные процессы. Основные характеристики. Нормирование погрешностей. Классы точности.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
ОП ВО «Управление природными ресурсами»
по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Метрологическое обеспечение средств измерений	Система передачи единиц физических величин. Поверочные схемы. Межповерочные интервалы. Поверка и калибровка средств измерений. Образцовые и вспомогательные средства. Правовые аспекты процедур поверки (калибровки).
Метрологическое обеспечение проектирования и производства	Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации. Назначение допусков на изделия и режимы технологических процессов. Выбор методик и средств измерений. Достоверность контрольных процедур и метрологические характеристики средств измерений. Обеспечение приемлемых рисков ошибочных решений.
Нормативно-правовые и организационные основы стандартизации.	Понятие стандартизации. Закон РФ "О стандартизации". Государственная система стандартизации. Международное сотрудничество в области стандартизации. Международные, межгосударственные и государственные (национальные) стандарты. Стандарты отраслей, обществ, предприятий. Контроль за соблюдением стандартов.
Методические основы стандартизации	Гармонизация с международными требованиями. Объекты стандартизации. Конструкторская, электрическая, программная, информационная и другие виды совместимости. Параметрические ряды. Унификация, агрегатирование и модульное построение изделий.
Системы стандартизации	Единые системы стандартизации конструкторской документации, программного обеспечения, охраны труда, подготовки производства и др.
Стандартизация в области обеспечения качества	Международные и отечественные стандарты на системы управления качеством продукции и услуг. Стандарты по обеспечению качества программного продукта. Стандарты на системы обеспечения качества окружающей среды.
Нормативно-правовые и организационные основы сертификации.	Понятие сертификации. Законы РФ "О сертификации" и "О защите прав потребителей". Международное сотрудничество в области сертификации. Схемы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.
Системы сертификации	Системы сертификации, требования к аккредитации. Типовая структура построения системы. Органы по сертификации, испытательные лаборатории, институт экспертов-аудиторов. Объекты сертификации. Взаимное признание. Особенности сертификации персонала.
Сертификационные испытания	Аккредитация испытанных лабораторий. Классификация видов испытаний. Программы и методы сертификационных испытаний. Метрологическое обеспечение испытаний.
Сертификация продукции и услуг	Отбор продукции для испытаний. Нормативная документация. Процедура сертификации. Оформление сертификата. Форма и содержание сертификата соответствия. Особенности сертификации услуг.
Сертификация производств	Мотивация к сертификации. Порядок взаимоотношений предприятий с органом по сертификации. Этапы сертификации. Сроки действия сертификатов и инспекционные проверки.
Система управления качеством	Проверки документации и ее применения на соответствие международным и государственным стандартам на системы качества. Назначение экспертов и документирование результатов проверки. Вопросы и протоколы.

Наименование дисциплины	Метрологическое обеспечение в экологии
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Роль метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении качества	Введение. Исторический экскурс

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Нормативно-правовые и организационные основы обеспечения единства измерений	Понятие метрологии как науки об измерениях. Закон РФ "Об обеспечении единства измерений". Государственная система обеспечения единства измерений. Международное сотрудничество в области метрологии. Нормативная и эталонная база. Региональные органы и метрологические службы предприятий.
Процессы измерений и погрешности измерений	Виды измерительных задач: измерение скалярных и векторных величин, характеристик детерминированных и случайных процессов, функциональных зависимостей. Измерительный эксперимент. Объект измерений, измеряемая величина, средства измерений, приемник информации. Методики выполнения измерений. Классификация видов измерений. Методические и инструментальные погрешности. Погрешности согласования средств измерений с объектами измерений. Погрешности прямых и косвенных измерений. Погрешности однократных и многократных измерений.
Средства измерений и технология их применения	Классификация средств измерений: меры, преобразователи, приборы, установки и системы. Средства измерений неэлектрических величин. Преобразователи (датчики) теплотехнических, геометрических, светотехнических величин и параметров движения. Средства измерений электрических величин. Средства измерений характеристик процессов. Однозначные и многозначные меры физических величин и генераторы сигналов. Методики выполнения измерений.
Метрологические характеристики средств измерений	Статические характеристики. Аддитивные, мультипликативные и нелинейные составляющие погрешности. Входные и выходные импедансы. Динамические характеристики. Динамические погрешности и погрешности датирования. Дополнительные погрешности и функции влияния внешних факторов (температуры, влажности и т.д.) и неинформативных параметров измеряемого сигнала. Погрешности как случайные величины и как случайные процессы. Основные характеристики. Нормирование погрешностей. Классы точности.
Метрологическое обеспечение средств измерений	Система передачи единиц физических величин. Поверочные схемы. Межповерочные интервалы. Поверка и калибровка средств измерений. Образцовые и вспомогательные средства. Правовые аспекты процедур поверки (калибровки).
Метрологическое обеспечение проектирования и производства	Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации. Назначение допусков на изделия и режимы технологических процессов. Выбор методик и средств измерений. Достоверность контрольных процедур и метрологические характеристики средств измерений. Обеспечение приемлемых рисков ошибочных решений.
Нормативно-правовые и организационные основы стандартизации.	Понятие стандартизации. Закон РФ "О стандартизации". Государственная система стандартизации. Международное сотрудничество в области стандартизации. Международные, межгосударственные и государственные (национальные) стандарты. Стандарты отраслей, обществ, предприятий. Контроль за соблюдением стандартов.
Методические основы стандартизации	Гармонизация с международными требованиями. Объекты стандартизации. Конструкторская, электрическая, программная, информационная и другие виды совместимости. Параметрические ряды. Унификация, агрегатирование и модульное построение изделий.
Системы стандартизации	Единые системы стандартизации конструкторской документации, программного обеспечения, охраны труда, подготовки производства и др.
Стандартизация в области обеспечения качества	Международные и отечественные стандарты на системы управления качеством продукции и услуг. Стандарты по обеспечению качества программного продукта. Стандарты на системы обеспечения качества окружающей среды.
Нормативно-правовые и организационные основы сертификации.	Понятие сертификации. Законы РФ "О сертификации" и "О защите прав потребителей". Международное сотрудничество в области сертификации. Схемы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
ОП ВО «Управление природными ресурсами»
по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Системы сертификации	Системы сертификации, требования к аккредитации. Типовая структура построения системы. Органы по сертификации, испытательные лаборатории, институт экспертов-аудиторов. Объекты сертификации. Взаимное признание. Особенности сертификации персонала.
Сертификационные испытания	Аккредитация испытанных лабораторий. Классификация видов испытаний. Программы и методы сертификационных испытаний. Метрологическое обеспечение испытаний.
Сертификация продукции и услуг	Отбор продукции для испытаний. Нормативная документация. Процедура сертификации. Оформление сертификата. Форма и содержание сертификата соответствия. Особенности сертификации услуг.
Сертификация производств	Мотивация к сертификации. Порядок взаимоотношений предприятий с органом по сертификации. Этапы сертификации. Сроки действия сертификатов и инспекционные проверки.
Система управления качеством	Проверки документации и ее применения на соответствие международным и государственным стандартам на системы качества. Назначение экспертов и документирование результатов проверки. Вопросники и протоколы.

Наименование дисциплины	«РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСТРАДАВШИХ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Введение в курс «Реабилитация пострадавших в ЧС»	Понятие о чрезвычайных ситуациях. Основные критерии ЧС.
Виды чрезвычайных ситуаций	Виды поражения человека при ЧС.
	Виды природных и техногенных катастроф. Мероприятия по защите населения и ликвидации последствий ЧС.
Транспортные ЧС	Дорожно-транспортный травматизм. Аварии на железнодорожном транспорте.
	Кораблекрушения. Авиакатастрофы
Пожары	Пожары в городе, селе, в лесу. Противопожарные средства.
ЧС в метрополитене	Аварии в метрополитене. Толпа. Паника. Пожар в метро.
Войны и терроризм	Войны и терроризм как техногенные катастрофы.
Выживание в условиях ведения современных военных действий	Выживание при радиационном, химическом и биологическом заражении.
Выживание в условно пригодных для обитания местностях	Выбор и типы укрытия. Методы добывания еды в условиях дикой природы.
Реабилитация пострадавших в ЧС	Медицинская, социальная, психологическая реабилитация пострадавших в ЧС. Психология выживания.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Управление природными ресурсами»
 по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Наименование дисциплины	«СРЕДСТВА И СПОСОБЫ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Введение в курс Средства и способы реанимационных мероприятий	Первая медицинская помощь при терминальных состояниях. Искусственная вентиляция легких, закрытый массаж сердца.
	Обморок. Коллапс. Шок. Кома.
	Виды кровотечений.
	Методы временной остановки кровотечения в полевых условиях. Наложение жгута и закрутки.
Травмы, травматизм.	Составление клинического портрета пострадавшего. Общий осмотр человека.
	Антропометрия (измерение артериального давления, температуры тела, пульса). Телосложение и конституция.
	Первая медицинская помощь при открытой травме (раны, открытые переломы).
	Виды и характеристика ран. Первичная обработка ран.
	Ожоги. Отморожения.
Отравления. Укусы и ужаления.	Отравления на производстве, химическими (едкими) веществами. Первая помощь
	Отравления бытовые и лекарственными препаратами.
	Укусы ядовитых и неядовитых животных
Нарушения дыхания.	Терминальные состояния.
	Искусственная вентиляция легких. Закрытый массаж сердца.
	Прекардиальный удар. Прием Хеймлиха.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ»
 по направлению 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Наименование дисциплины	«Обучение служением»	
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		
Разделы	Темы	
Раздел 1 Введение в социальное проектирование.	1.1	Рефлексия
	1.2	Опрос.
Раздел 2 Анализ ситуации и постановка проблемы.	2.1	Рефлексия.
	2.2	Самооценка.
	2.3	Взаимооценка.
	2.4	Оценка наставником.
Раздел 3 Выработка гипотезы проектного решения.	3.1	Рефлексия.
	3.2	Самооценка.
	3.3	Взаимооценка.
	3.4	Оценка наставником.
Раздел 4 Разработка и защита паспорта проекта.	4.1	Защита паспорта проекта.
	4.2	Рефлексия.
	4.3	Самооценка.
	4.4	Взаимооценка.
	4.5	Оценка наставником.
	4.6	Оценка со стороны сообщества.
Раздел 5 Реализация общественного проекта.	5.1	Самооценка.
	5.2	Взаимооценка.
	5.3	Оценка наставником.
	5.4	Оценка со стороны сообщества.
	5.5	Рефлексия.
Раздел 6 Защита результатов, подведение итогов и рефлексия деятельности.	6.1	Защита результатов реализации проекта.
	6.2	Оценка со стороны сообщества.
	6.3	Оценка отчета по проекту.
	6.4	Рефлексия.