

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2023 11:29:03
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Институт экологии

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОП ВО

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

Моделирование и прогнозирование глобальных и региональных процессов в
экологии и экономике

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

реализуемой по направлению подготовки/специальности:

38.04.02 Менеджмент

(код и наименование направления подготовки/специальности)

05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

Профиль: Управление природными ресурсами

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).
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

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент департамента
ЭБиМКП

Должность, БУП



Подпись

Харламова М.Д.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
ЭБиМКП

Наименование БУП



Подпись

Савенкова Е.В.

Фамилия И.О.

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
	Тема 1.2. Политология как теория и прикладные исследования
Раздел 2. Власть и ее носители	Тема 2.1. Власть в обществе
	Тема 2.2. Социальные группы как субъекты политики
	Тема 2.3. 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
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
	Тема 5.3. Роль коммуникации в политике. СМИ. Функции СМИ
Раздел 6. Изменения в политике	Тема 6.1. Политические конфликты
	Тема 6.2. Политические процессы
	Тема 6.3. Выборы
	Тема 6.4. Политические технологии
	Тема 6.5. 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

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

**доцент кафедры системной
экологии**

Полынова О.Е.

Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
----------------	---------	--------------

Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»
Бакалавриат

Наименование дисциплины	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
БЖД при проведении полевых работ	Понятие БЖД. Основные виды опасностей и общие принципы их оценки. Теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Методы анализа и оценки опасностей. Понятие промышленной безопасности и нормативно-правовые основы ее обеспечения. Роль обеспечения БЖД в производственном процессе. Идентификация источников опасности промышленных предприятий. СИЗ и особенности их применения при проведении полевых работ.
Вопросы БЖД при подготовке ОВОС – работы в офисе и лаборатории	Виды опасностей в офисе и лаборатории. Способы минимизации негативно влияния опасных и вредных производственных факторов. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Периодические медосмотры. Виды инструктажей по охране труда и пожарной безопасности.
Электробезопасность и пожарная безопасность	Группы электробезопасности. Способы защиты от поражения электрическим током. Виды опасных производственных объектов. Специфика обеспечения пожарной безопасности в нефтегазовой отрасли и других производствах. Виды первичных средств пожаротушения и их особенности. Инструктаж и обучение пожарной безопасности (ПТМ). Аудит пожарной безопасности
Промышленная безопасность и охрана труда	Способы обеспечения промышленной безопасности на предприятии. Опасные производственные объекты. Вопросы охраны труда в офисе, на производстве и при проведении полевых работ – особенности и требования законодательства. Оказание первой помощи пострадавшему. Лайфрестлинг. Оказание первой помощи с использованием подручных средств. Расследование несчастного случая на предприятии. HSE аудит.
Безопасность в мегаполисе и межличностные отношения	Вопросы обеспечения безопасности в мегаполисе. Межличностные отношения и безопасность. Невербальные знаки общения, особенности поведения.
Воспитание детей и духовная (религиозная) безопасность	Вопросы безопасности при воспитании детей. Деструктивные религиозные объединения.

Информационная безопасность, безопасность жилища	Обеспечение информационной безопасности в быту и организации. Обеспечение безопасности жилища.
Военные действия и теракты. Вопросы радиационной, химической и биологической опасности	Действия при радиационном, химическом и биологическом заражении. Поведение в зоне военных действий и при теракте.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС.

Разработчик:

Доцент департамента ЭБиМКП

В.Е. Пинаев

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента ЭБиМКП

Савенкова Е.В.

Наименование БУП

Подпись


Фамилия И.О.

Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование

Профиль «Управление природными ресурсами»

Наименование дисциплины	Биогеография
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Теоретические основы биогеографии 2. География организмов 3. География сообществ 4. Методы биогеографических исследований	Предмет и объект биогеографии, положение в системе наук. История развития биогеографии. Основные понятия. Учение об ареалах. Флористическое и фаунистическое деление суши. Островная биогеография. Основы биогеоценологии. Основные зональные биомы. Биогеография океанов. География биоразнообразия. Картографические методы в биогеографии. Основы биоиндикации. Сравнительно-географический метод в биогеографии.

Разработчики:

Доц. Департамента Рационального природопользования _____  О.Е. Польшова
должность, название кафедры подпись инициалы, фамилия

Руководитель департамента

Рационального природопользования _____  Д.Е.Кучер

Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»

Наименование дисциплины	Биология
Объём дисциплины	6 ЗЕ (216 ак. час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Зоология	Многообразие жизни. Царства живых организмов. Общая характеристика анатомии, морфологии и эволюционных связей основных систематических групп животных, их роли в биогеоценозах, распространение в природе
2. Концепция вида	Концепция вида, критерии вида, вид как основная систематическая категория, подвид, популяция. Популяционная структура вида. Популяция и микроэволюция.
3. Основы эволюционного учения	Краткая история возникновения эволюционных взглядов. Теория А.Н. Северцова об основных направлениях эволюции. Эволюционные факторы. Основные пути микроэволюции: аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Синтетическая теория эволюции. Основные этапы макроэволюции животного мира. Роль человека в изменении фауны Земли.
4. 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.
5. 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
6. Высшие споровые растения	Общая характеристика, происхождение, классификация, жизненные циклы. Общая характеристика отделов Вымершие и современные представители.
7. 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.

8. Экология растений	Роль света, тепла, воды и почвы в жизни растений.
----------------------	---

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент Департамента
рационального природопользования



Полынова Галина
Вячеславовна

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Доцент департамента РП		Железная Е.Л.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор Департамента
рационального природопользования



Кучер Дмитрий
Евгеньевич

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент Департамента рационального
природопользования



Парахина Елена
Александровна

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»

Наименование дисциплины	Биоразнообразие
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Основные термины и понятия	Понятие «Биологическое разнообразие» и история его возникновения. Основные термины и понятия, относящиеся к биологическому разнообразию: ген, фен, геном, генотип, популяция, линия, генофонд, сорт, порода, штамм, раса, вид, сообщество, биогеоценоз, экосистема, биосфера.
2. Измерение и оценка биологического разнообразия	Уровни и классификация биоразнообразия. Альфа-, бета-, гамма- и эpsilon-разнообразие. Основные параметры биологического разнообразия – видовое богатство, обилие, видовой состав.
3. Разнообразие жизненных форм живых организмов	Жизненные формы животных и растений в оценке биологического разнообразия. Понятие «жизненная форма». Системы жизненных форм растений К. Раункиера и И.Г. Серебрякова. Другие подходы к выделению жизненных форм у растений. Функциональные типы. Жизненные формы у животных.
4. Чужеродные, адвентивные виды и биологические инвазии	Чужеродные виды и биологические инвазии. Влияние интродукции и непреднамеренного заноса на изменение биологического разнообразия. Понятия «чужеродные или адвентивные виды», «синантропные виды», «агрессивные интродуценты»
5. Стратегия сохранения биоразнообразия	Общее представление о национальных и международных мерах по сохранению биологического разнообразия. Основные нормативные документы.

Разработчик:

Доцент Департамента

Рационального природопользования

должность, название кафедры

подпись



инициалы, фамилия

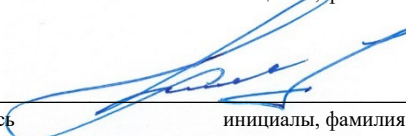
Г.В. Полюнова

Директор Департамента

Рационального природопользования

название кафедры

подпись



инициалы, фамилия

Д.Е. Кучер

Образовательная программа
05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)
Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Введение в специальность
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Раздел 1	Тема 1:1 Введение, основные обязанности инженера-эколога на предприятии, требования к умениям и навыкам со стороны потенциального работодателя, Тема.2: Глобальные проблемы человечества Тема 1.3 Экологическая этика. История экологии
Раздел 2	Тема 2.1. Понятие качества в экологии. Методы оценки качества среды. Интегральные показатели качества среды. Тема 2.2. Качество производственной среды, жилых помещений Тема 2.3 Зеленые стандарты. Экологический менеджмент
Раздел 3	Тема 3.1: Понятие об устойчивом развитии. Индикаторы и индексы устойчивого развития Тема 3.2: Экологический след. Калькулятор экологического следа. Киотский протокол. Квоты на выбросы
Раздел 4	Тема 4.1: Энергосбережение и Энергоэффективность

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС.

Разработчик:

Доцент департамента

Рационального природопользования



Капралова Д.О.

Директор департамента

Рационального природопользования

Кучер Д.Е.

Образовательная программа
05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

Профиль Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	География
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Определение географии	<i>Предмет, содержание и задачи географии. История географических знаний. Место географии в системе наук о Земле. Система географических наук.</i>
2. Земля в космическом пространстве.	<i>Оболочечное строение планеты, возникшее в процессе развития и дифференциации первичного вещества. Фигура Земли, история представлений о форме Земли. Закономерности движения Земли вокруг Солнца. Вращение Земли вокруг своей оси. Географические следствия формы, размеров и движения Земли. Отклоняющая сила вращения Земли (сила Кориолиса). Поясное и местное время.</i>
3. Солнце – основной источник энергии на Земле	<i>Строение Солнца. Солнечное излучение. Солнечная активность, число Вольфа, циклы солнечной активности. Влияние солнечной активности на Землю. Воздействие солнечной радиации на биосферу .</i>
4. Магнитосфера, ее строение и влияние на процессы в географической оболочке.	<i>Общая характеристика магнитного поля Земли. Строение магнитного поля. Изменения магнитного поля. Радиационные пояса Земли.</i>
5. Атмосфера. Ее строение и состав	<i>Состав атмосферы, гомосфера и гетеросфера. Температурный режим атмосферы, вертикальный температурный градиент. Озоновый слой. Происхождение атмосферы.</i>
6. Гидросфера Земли. Воды суши. Общая характеристика рек, озер.	<i>Общая характеристика гидросферы. Строение и свойства воды. Сток суши и водный баланс. Река, речная система, бассейн реки. Питание рек. Типы водного режима и климатическая классификация рек. Химизм и твердый сток в реках. Озерные котловины. Химизм озер. Термический режим озер. Динамика озерной воды. Растительность и животный мир озер. Экологические проблемы озер.</i>

<p>7. Гляциосфера и криолитосфера.</p> <p>.</p>	<p><i>Условия возникновения и существования ледников. Строение ледника. Типы ледников, особенности движения и их режим. Криолитосфера. Районы развития многолетнемерзлых горных пород, условия их возникновения и сохранения.</i></p>
<p>8. Рельеф земной поверхности</p>	<p><i>Общие сведения о рельефе. Факторы, формирующие рельеф. Возраст рельефа. Морфометрическая классификация рельефа. Мегарельеф материков и ложа океанов. Вертикальные высотные ступени. Положительные и отрицательные формы рельефа. Факторы, формирующие рельеф. Экзогенные и эндогенные процессы.</i></p>
<p>9. Биосфера.</p>	<p><i>Основные характеристики биосферы и ее компоненты. Биологический круговорот вещества в природе. Результаты деятельности живых организмов</i></p>
<p>10. Физико-географическое районирование.</p>	<p><i>Содержание и принципы физико-географического районирования. Основные физико-географические особенности материков.</i></p>

Разработчики:

Доцент департамента рационального природопользования



А.М. Алейникова

должность, название кафедры
фамилия

подпись

инициалы,

Директор департамента

рационального природопользования



инициалы, фамилия

Д.Е. Кучер


Образовательная программа
 05.03.06 «Экология и природопользование»
 Профиль «Управление природными ресурсами»

Наименование дисциплины	Геология
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1 Введение. Структура геологии. Методы исследования.	Основное содержание наук геологического цикла. Роль геологии в ресурсной базе и формировании экологических обстановок.
2 Форма, строение и вещественный состав Земли, мантии и ядра Земли. Геофизические поля.	Фигура Земли, модели формы Земли. Основные структурные единицы Земли: земная кора, ядро. Методы их изучения, строение, химический состав. Термодинамические условия. Их проявление на поверхности
2 Горные породы и минералы.	Основные минералы, их строение, химический состав, классификация, роль в жизни общества.
3 Земная кора и верхняя мантия.	Горные породы, состав, особенности их классификация, роль в жизни общества. Земная кора материкового типа, земная кора океанического типа, переходные типы земной коры. Их строение, состав и особенности. Роль ресурсной функции литосферы. Тектоника литосферных плит.
4 Основные структурные элементы земной коры	Древние и молодые платформы подвижные пояса, складчатые области, их особенности. Их формирование. Сходство и различие океанских и материковых платформ и иных структур. Нефтегазоносные структуры.
5 Магматизм и вулканизм	Основные понятия. Причины магматизма и вулканизма. Типы магм и лав. Виды извержений. Последствия проявления магматических процессов.
6 Тектоника	Колебательные (эпейрогенные) движения. Дислокационные движения. Тектонические нарушения различных порядков. Складки и разрывные нарушения, их элементы.
7 Геологическая история Земли.	Методы изучения геологической истории. Относительная и абсолютная геохронология. Геологические карты различного назначения.
9 Эндегенные и экзогенные геологические процессы	Изменение поверхности Земли под влиянием эндогенных и экзогенных процессов. Опасность процессов различной интенсивности для человека и техносферы.

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор департамента рационального природопользования

Станис Е.В.

Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
Руководитель БУП		
Директор департамента рационального природопользования		Кучер Д.Е.

Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.
------------------	---------	--------------

Руководитель ОП ВО		
Доцент ДРП		Парахина Е.А.

Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
----------------	---------	--------------

Образовательная программа
 05.03.06. Экология и природопользование
 Профиль «Управление природными ресурсами»

Наименование дисциплины	Экологическая геохимия
Объём дисциплины	__3__ ЗЕ (__108__ час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
<p>1. Введение. Предмет, содержание и задачи геохимии. Геохимия и экология.</p> <p>2. Космогеохимия.</p> <p>3. Распространенность химических элементов в природе. Понятие о кларках.</p> <p>4. Геохимическая эволюция Земли и земной коры</p> <p>5. Материальная форма существования химических элементов в земной коре и верхней мантии.</p> <p>6. Основные понятия кристаллохимии.</p> <p>7. Ядерные процессы и изменение элементного состава компонент окружающей среды</p> <p>8. Миграция элементов в окружающей среде</p> <p>9. Живое вещество. Биогеохимические функции живого вещества в биосфере</p>	<p>Предмет изучения, задачи и роль геохимии окружающей среды в экологическом образовании. История становления и развития науки. Связь с другими науками экологического и естественно-научного циклов.</p> <p>Химическая эволюция Солнечной системы. Космогеохимия – основа геохимии окружающей среды (ОС) Геохимия метеоритов как метод изучения внутреннего состава Земли и планет.</p> <p>Происхождение элементов в природе. Учение о кларках химических элементов.. Методы изучения вещественного состава удаленных объектов.</p> <p>Химизм внутренних оболочек (мантии и ядра). Энергетические источники эволюции. Методы изучения химического состава внутренних геосфер. Атомы химических элементов земной коры</p> <p>Газы, растворы и расплавы, минералы и горные породы, состояние рассеяния, изоморфные примеси.</p> <p>Кристаллические решётки, элементы симметрии. Координационные числа, ионные и атомные радиусы, полиморфизм и изоморфизм.</p> <p>Виды атомов элементов. Геохимия изотопов. Геохимическое значение ядерных процессов в изменении вещественного состава окружающей среды.</p> <p>Понятие миграции. Внутренние и внешние факторы миграции. Разнообразие форм миграции. Различные среды миграции. Значение строения атома в миграции элементов. Геохимические барьеры.</p>

<p>10. Статистические методы обработки результатов геохимических анализов. Геохимические и эколого-геохимические аномалии.</p>	<p>В.И. Вернадский о живом веществе. Основные формы нахождения элементов в биосфере. Геохимическая энергия живого вещества. Состав живого вещества. Биогенная миграция элементов. Биогеохимические циклы основных биофильных элементов.</p> <p>Понятие о генеральных совокупностях и выборках. Характеристики распределения геохимических параметров для совокупностей и выборок. Виды распределения геохимических параметров и их статистическая обработка. Понятие о геохимических и эколого-геохимических аномалиях. Карты геохимических аномалий.</p>
---	---

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор ДРП

Должность, БУП



Подпись

Е.В. Станис

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор ДРП

Наименование БУП



Подпись

Кучер Д.Е.

Фамилия И.О.

Руководитель ОП ВО

Доцент ДРП

Должность, БУП



Подпись

Парахина Е.А.

Фамилия И.О.

Образовательная программа
05.03.06 «Экология и природопользование»
Управление природными ресурсами


Наименование дисциплины	Геоэкология
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
<p>1. Предмет и содержание геоэкологии. Основные компоненты геологической среды.</p> <p>2. Состав и свойства ГП</p> <p>3. Подземные воды, как составляющая геологической среды</p> <p>4. Геологические и инженерно-геологические процессы</p> <p>5. Экологические функции литосферы.</p> <p>6. Техногенные воздействия на окружающую среду</p>	<p>Геологическая среда, как сложная многокомпонентная система, которая является основой функционирования биосферы и техносферы. Строение геологической среды: твердая, жидкая, биологическая и газовая составляющие.</p> <p>Состав и строение горных пород_(ГП) Физические свойства ГП Физико-химические свойства ГП Физико-механические свойства ГП Понятие о массиве. Масштабный эффект</p> <p>Классификация подземных вод. Типы подземных вод. Состав, динамика и режим. Баланс подземных вод. Верховодка, грунтовые и напорные воды. Геоэкологическая роль подземных вод</p> <p>Эндогенные процессы и их геоэкологическое значение. Экзогенные процессы и их геоэкологическое значение. Геокриолитозона. Изменение при техногенном воздействии .</p> <p>Функции: жизнеобеспечивающая, ресурсная, геохимическая, геодинамическая, геофизическая.</p> <p>Виды техногенных воздействий и изменение геологической среды. Разработка полезных ископаемых. Изменение геологической среды при строительстве (города, линейные сооружения, гидротехнические сооружения). Сельскохозяйственная деятельность и геологическая среда (агропромышленные приемы, мелиорация земель). Критерии оценки изменения геологической среды. Геоэкологический риск. Мониторинг. Пути снижения отрицательного влияния человека на геологическую среду в процессе применения Энерго и ресурсосберегающих процессов в химической технологии,</p>

	нефтехимии и биотехнологии
--	----------------------------

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор ДРП

Должность, БУП



Подпись

Е.В. Станис

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор ДРП

Наименование БУП

Руководитель ОП ВО



Подпись

Кучер Д.Е.

Фамилия И.О.

Доцент ДРП

Должность, БУП



Подпись

Парахина Е.А.

Фамилия И.О.

Образовательная программа
 05.03.06. Экология и природопользование
 Профиль «Управление природными ресурсами»
 (наименование образовательной программы (профиль, специализация))

Наименование дисциплины	<i>Гидрология</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Вода в природе и жизни человека	Понятие и характеристика объектов гидросферы. Водные ресурсы и водное законодательств
2. Химические и физические свойства природных вод	Вода как химическое соединение, его состав и структура. Химические свойства природных вод. Физические свойства природных вод
3. Гидрология Мирового океана	Мировой океан и его части. Происхождение и состав Морские льды, волнения и течения. Ресурсы Мирового океана
4. Континентальные поверхностные воды	Гидрология рек: типы, морфология, морфометрия и питание Водный режим рек Движение воды в реках. Термический и ледовый режим рек. Гидрохимический и гидробиологический режимы рек Гидрология озер. Гидрология водохранилищ
5. Подземные воды и болота. Ледники	Гидрология болот Гидрология ледников. Гидрология подземных вод
6. Водные экосистемы и антропогенное воздействие на природные водные экосистемы	Водные экосистемы, их абиотические и биотические компоненты. Антропогенные воздействия на природные воды и методы гидрологических исследований

Разработчики:

Доцент департамента рационального природопользования



А.М. Алейникова

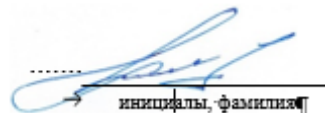
должность, название кафедры
 фамилия

подпись

инициалы,

Директор департамента

рационального природопользования



инициалы, фамилия

Д.Е. Кучер

Образовательная программа
 05.03.06. Экология и природопользование
 Профиль «Управление природными ресурсами»

Наименование дисциплины	Учение о гидросфере
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
<p>1. Введение: предмет, содержание и задачи наук о гидросфере</p> <p>2. Мировой океан как центральный компонент биосферы</p> <p>3. Континентальные поверхностные водыводы</p> <p>4. Подземные воды и болота</p> <p>5. Ледники</p>	<p><i>Гидросфера - один из основных компонентов биосферы. История развития наук о гидросфере</i></p> <p><i>Значение Мирового океана в жизни человечества. Циркуляция океана - одна из трех главных циркуляционных систем биосферы. Происхождение океана и его эволюция в геологической истории Земли. Физика океана. Химия океана. Донные осадки. Виды, структуры и функции океанических экосистем. Атмосфера и ее роль в океанических процессах. Переходные зоны континентальных и морских вод. Их особенности.</i></p> <p><i>Образование и эволюция вод континентов. Роль континентальных вод в гидросфере Земли, функционировании экосистем и жизни человека. Внутриконтинентальные моря и озера. Структура и функции экосистем. Речные бассейны и их физико-географические характеристики. Реки, их классификация и особенности физико-химических процессов в них.</i></p> <p><i>Средообразующие функции. Факторы формирования поверхностных вод суши: метеорологические, подстилающей поверхности, антропогенные. Биология рек. Структура и функции речных экосистем.</i></p> <p><i>Подземные воды. Особенности их формирования, классификация, связь с поверхностными водами. Болота и их особенности. Питание болот и их классификация. Биология болот. Роль болот в биосфере.</i></p> <p><i>Ледники. Образование и эволюция ледников. Классификация и строение ледников. Их роль в биосфере и жизни человека. Средообразующая и геологическая деятельность ледников.</i></p>

<p>6. Антропогенное воздействие на гидросферу. Гидросфера и человек.</p>	<p><i>Антропогенное воздействие на компоненты гидросферы: океаны, континентальные воды, подземные воды, болота и ледники. Истощение ресурсов гидросферы. Загрязнение гидросферы. Изменение гидрологических параметров.</i></p>
---	--

Разработчики:

Доцент департамента рационального природопользования

А.М. Алейникова

должность, название кафедры
фамилия

подпись

инициалы,

Директор департамента

рационального природопользования

инициалы, фамилия

Д.Е. Кучер

Образовательная программа
05.03.06 Экология и природопользование
 профиль Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	ГИС-технологии в экологии и природопользовании
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение	Предпосылки к возникновению ГИС. История создания. Этапы развития. Основные задачи ГИС. Преимущества ГИС. Основные термины, используемые в 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
Данные для ГИС	1 Типы ввода данных, Проблемы цифрования карт, Применение дистанционного зондирования в ГИС, Активное, пассивное зондирование, дешифрирование космических снимков, Виды спутников для дистанционного зондирования,
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 Создание нового проекта. Разновидности ГИС	ГИС в экологии, Создание проекта. Этапы, правила постановки задачи, варианты существующих ГИС, особенности применения, web ГИС

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС.

Разработчик:

Доцент департамента
 Рационального природопользования



Капралова Д.О.

Директор департамента
 Рационального природопользования



Кучер Д.Е.

Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»
Бакалавриат

Наименование дисциплины	Глобальные и региональные изменения климата
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 ак.час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
<p>Идеи и концепции в области климата, развития, экономики и политики</p> <p>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.</p>	<p>Парниковые газы. Потенциал глобального потепления. Источники эмиссии и стоки. Нормативные документы, используемых при выполнении работ по валидации и/или верификации парниковых газов и определяющих требования к данным работам (ГОСТ Р ИСО 14064-1-2007 Газы парниковые. Часть 1. Требования и руководство по количественному определению и отчетности о выбросах и удалении парниковых газов на уровне организации; ГОСТ Р ИСО 14064-2-2007 Газы парниковые. Часть 2. Требования и руководство по количественной оценке, мониторингу и составлению отчетной документации на проекты сокращения выбросов парниковых газов или увеличения их удаления на уровне проекта; ГОСТ Р ИСО 14064-3-2007 Газы парниковые. Часть 3. Требования и руководство по валидации и верификации утверждений, касающихся парниковых газов; ГОСТ Р 56276-2014/ISO/TS 14067:2013 Газы парниковые. Углеродный след продукции. Требования и руководящие указания по количественному определению и предоставлению информации; ГОСТ Р ИСО 14066-2013 Парниковые газы. Требования к компетентности групп по валидации и верификации парниковых газов; ГОСТ Р ИСО 14065-2014 Газы парниковые. Требования к органам по валидации и верификации парниковых газов для их применения при аккредитации или других формах признания; ГОСТ Р 57262-2016/EN 16258:2012 Экологический менеджмент. Расчет и декларирование энергопотребления и выбросов парниковых газов при предоставлении транспортных услуг; СТО Газпром 3-2005 Кадастр выбросов парниковых газов. Общие требования к содержанию и оформлению; СТО Газпром 2-1.19-073-2006 Методические указания по учету данных анализа антропогенной составляющей парникового эффекта при разработке документов по техническому регулированию ОАО «Газпром»; СТО Газпром 027-2006 Типовая программа оценки эмиссии природного газа на объектах ОАО «Газпром»; СТО Газпром 102-2011 Инвентаризация</p>

	выбросов парниковых газов)
Мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды и климата	<p>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.</p>
Смягчение антропогенного воздействия на окружающую среду и климат	<p>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.</p> <p>Секвестрация углекислого газа растительными экосистемами, поглощение мировым океаном. Карбоновые фермы и полигоны.</p> <p>Последствия политики смягчения последствий изменения климата и переход к низкоуглеродному развитию для развивающихся стран. Водородная дипломатия. Биотопливо. Биогаз.</p>
Адаптация природных систем, населения и отраслей экономики к изменениям климата	<p>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, включая системы энергоснабжения, транспортную и строительную инфраструктуру, сельское, водное и лесное хозяйства, а также системы здравоохранения; проведение анализа и прогнозирования влияния изменений климата на урбанизированные территории, а также управление экологическими и климатическими рисками на различном административно-территориальном уровне; эффективное управление экологическими и климатическими рисками при планировании развития береговых зон и морей России и обеспечение устойчивого развития береговых зон, а также обоснование оптимальной социальной и инвестиционной политики для экономики и социальной сферы в</p>

	береговых зонах; выработка решений в части стратегического планирования и безопасности функционирования различных отраслей экономики на территориях распространения многолетней мерзлоты; разработка рекомендаций по принятию решений в инвестиционной политике и эффективный учет социальных рисков, в том числе связанных с внутренней и внешней миграцией населения.
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
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. Гибкость структуры управления отходами. Комплексное использование организационно-управленческих, правовых, нормативно-методических, технических и экономических средств по обращению с отходами, ведение мониторинга отходов, реализация перспективных научных разработок. Повышение технического уровня переработки отходов и создание и внедрение малоотходных технологий. Прямые, косвенные и предотвращенные выбросы ПГ на этапах управления отходами.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС.

Разработчики:

Доцент департамента ЭБиМКП_
должность, название кафедры

подпись

А.И.Курбатова
инициалы, фамилия

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Д.э.н., профессор, директор
департамента ЭБ и МКП

Савенкова Е.В.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»
Бакалавриат

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

РАЗРАБОТЧИКИ:



Шевцов В.В.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
Информационные технологии в
непрерывном образовании



Шевцов В.В.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента
рационального
природопользования



Парахина Е.А.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Наименование дисциплины	«История России»
Объем 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
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	«Иностранный язык»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
Содержание дисциплины	
Разделы	Темы
Фонетика (коррективный курс)*	<p>Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции.</p> <p>Коррекция и совершенствование слухопроизносительных навыков, техники чтения, темпа речи, интонационного оформления фраз/предложений, орфоэпии и транскрипции. Совершенствование навыков чтения про себя.</p> <p>*Отработка фонетических навыков проводится на протяжении всего периода обучения иностранному языку в форме фонетической зарядки и в процессе работы с речевым материалом.</p>
Лексика	<p>Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования.</p> <p>Коррекция и развитие лексических навыков, приобретенных в средней школе. Развитие рецептивных и продуктивных навыков словообразования: аффиксальное словообразование, конверсия. Развитие навыков оперирования наиболее употребительной лексикой, относящейся к общеупотребительному, общенаучному и терминологическому слоям литературного языка, устойчивыми словосочетаниями, наиболее часто встречающимися в научной речи в процессе устного и письменного общения. Снятие межъязыковой и внутриязыковой интерференции. Формирование и совершенствование навыков оперирования отраслевыми словарями и справочниками.</p> <p>Лексический минимум в объеме 3000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, из них 2000 – репродуктивно; дальнейшее расширение потенциального словаря.</p>
Грамматика	<p>Грамматические явления, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.</p> <p>Развитие и совершенствование грамматических навыков распознавания и понимания грамматических форм и конструкций в опоре на формальные признаки членов предложения и частей речи. Формирование и совершенствование навыков употребления грамматических форм и конструкций в составе фразы/предложения, предложений различных структурных типов. Снятие межъязыковой и внутриязыковой интерференции</p>
Речевое общение	<p><i>Виды речевой деятельности:</i></p> <p><i>Говорение.</i> Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных</p>

коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, беседа, дискуссия).

Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой, социокультурной и профессионально ориентированной коммуникации.

Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и профессионально ориентированные тексты по профилю направления.

Письмо. Виды речевых произведений: план, тезисы, сообщения, частное письмо, биография.

Стилистическая дифференциация языка.

Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, газетно-публицистическом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля.

Тематика.

Первый курс. Первый семестр:

Обиходно-бытовая тематика: Речевой этикет: приветствие, обращение, знакомство, вводные выражения начала высказывания, поздравление, пожелание, прощание, просьба, переспрос, извинение, разрешение, запрещение, согласие, одобрение, радость, благодарность, сожаление, удивление, сомнение, уклончивый ответ, вероятность, сочувствие, опасение, отрицательная оценка, отказ, несогласие, приглашение. Автобиография. Семья. Рабочий день. Учеба в Университете. Свободное время. Отдых (праздники, путешествия, жизнь за городом, летние каникулы). Времена года, погода. Любимое время года. Интересы. Увлечения и развлечения (хобби, спорт, чтение книг, искусство и т.д.). Жилище. Дом. Квартира. Город. Климат.

Социокультурная тематика: Исторические и географические сведения о стране/странах изучаемого языка. Столица, ее достопримечательности и история. Текущие социально-политические события.

Первый курс. Второй семестр:

Обиходно-бытовая тематика:

Продукты питания. Мера веса. Приемы пищи. Прием гостей. Ресторан. Магазины. Покупки. Одежда. Кино. Театр. Телевидение. Университет. Основные учебные дисциплины. Библиотека. Общежитие.

Социокультурная тематика: Традиции и обычаи страны изучаемого языка. Знаменательные даты. Праздники. Образ жизни. Выдающиеся люди. Государственное и политическое устройство. Текущие социально-политические события.

Второй курс. Третий семестр:

Социально-культурная тематика: Сведения о стране/странах изучаемого иностранного языка: экономика, образование, социальная и культурная жизнь. Пресса, телевидение, кино, театр, искусство. Текущие социально-политические события.

Профессионально ориентированная тематика:

Экология как наука. Биосфера. Экосистемы. Популяции. Геосферы Земли. Загрязнение. Человек и природа. Природа и общество.

	<p>Антропогенное воздействие на окружающую среду. Экологические риски и проблемы.</p> <p><u>Второй курс. Четвертый семестр:</u></p> <p><i>Социально-культурная тематика:</i> Социальная, культурная, экономическая и научная жизнь страны изучаемого языка. Текущие социально-политические события.</p> <p><i>Профессионально ориентированная тематика:</i></p> <p>Экологические катастрофы. Техногенные аварии и катастрофы. Защита окружающей среды. Устойчивое развитие.</p>
--	---

РАЗРАБОТЧИКИ:

Зав. КИЯ института экологии		Н.Г. Валеева
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
Доцент КИЯ института экологии		К.Л. Уланова
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
Ст. преподаватель КИЯ института экологии		Е.Б. Павлова
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Зав. КИЯ института экологии		Н.Г. Валеева
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.

Наименование дисциплины	«Иностранный язык (дополнительные разделы)»	
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	0/98	
Содержание дисциплины		
Разделы	Темы	
Профессиональный иностранный язык уровень А1	Основные понятия экологии. Строение Земли, формы суши. Экосистемы: компоненты и виды, трофические уровни. Научный метод и способы измерения. Погода и климат. Вещества, энергия и клетки.	
Профессиональный иностранный язык уровень А2	Гидрологический, азотный, породный и углеродный циклы. Переход энергии по трофическим цепям. Тектоника литосферных плит. Природные ресурсы. Эволюция, биоразнообразие и вымирание видов. Система классификации видов. Возобновляемые и не возобновляемые источники энергии. Рециклинг.	
Профессиональный иностранный язык уровень В1	Экологические проблемы. Обезлесение. Угрозы для биологических видов. Стихийные бедствия. Урбанизация. Загрязнение и деградация почв. Загрязнение воздуха и истощение озонового слоя. Загрязнение водных объектов. Изменение климата. Генная инженерия. Размещение отходов. Перенаселение. Устойчивое развитие.	
Аннотирование и реферирование	Жанры устного и письменного научного профессионально ориентированного иноязычного дискурса. Первичные и вторичные тексты. Аналитико-синтетическая обработка информации. Особенности компрессии научного текста. Библиографическое описание. Лексические, грамматические, стилистические, прагматические особенности научных вторичных текстов. Составление развернутого плана прослушанного/прочитанного текста. Создание вторичных текстов разной степени компрессии. Аннотирование. Виды аннотаций (описательные, реферативные, справочные, рекомендательные). Алгоритм составления аннотаций. Сводные и обзорные рефераты. Основные принципы реферирования. Алгоритм составления рефератов. Требования, предъявляемые к рефератам. Язык реферата. Практикум устного и письменного аннотирования научного текста. Практикум устного и письменного реферирования научного текста.	

РАЗРАБОТЧИКИ:

Зав. КИЯ института экологии



Н.Г. Валеева

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Доцент КИЯ института экологии



К.Л. Уланова

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Ст.преп. КИЯ института
экологии



Е.Б. Павлова

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

КИЯ института экологии

Наименование БУП



Подпись

Н.Г. Валеева

Фамилия И.О.

Наименование дисциплины	«Иностранный язык в формате общеевропейских компетенций»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Деловая переписка	Тема 1. Этикет в деловой переписке. Фразеология в языке письменного профессионально-делового общения, наиболее характерные речевые образцы, клише, формулы вежливости.
	Тема 2. Деловое письмо и его основные разновидности.
	Тема 3. Трудоустройство. Правила составления (CV).
	Тема 4. Отчеты и предложения (reports and proposals). Структура и правила оформления.
Раздел 2. Письменное научное общение / Презентация	Тема 1. Научный стиль и его общая характеристика. Терминология и другие показатели научного стиля. Термин в языке науки. Критерии терминологичности слова, классы терминов. Терминообразование.
	Тема 2. Научный текст. Типы научных текстов, их структура, параграфирование, членение на абзацы. Правила цитирования, оформления сносок. Правила составления библиографии в русском и англоязычном научном тексте.
	Тема 3. Синтаксические и пунктуационные особенности научного текста в русском и английском языках. Аналитическое эссе. Научные тезисы.
	Тема 4. Научная статья. Правила написания и оформления. Научный доклад. Структура и правила представления.
	Тема 5. Научная презентация. Правила оформления презентации для международной научной конференции. Составление мультимедийного сопровождения доклада (оформление слайдов) на иностранном языке.
Раздел 3. Устное общение на научной конференции	Тема 1. Выступление/доклад на конференции с презентацией.
	Тема 2. Речевые модели, образцы и клише, используемые в иностранном языке для формулирования названных составных частей доклада.
	Тема 3. Научная дискуссия/беседа; научный коллоквиум. Правила и советы по успешной научной и академической коммуникации.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Зав. КИЯ института экологии		Н.Г. Валеева
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
Доцент КИЯ института экологии		К.Л. Уланова
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

Ст.преп. КИЯ института
экологии



Е.Б. Павлова

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

КИЯ института экологии
Наименование БУП



Н.Г. Валеева

Подпись

Фамилия И.О.

Наименование дисциплины	«Второй иностранный язык (практический курс)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
Содержание дисциплины	
Разделы	Темы
Фонетика (коррективный курс)*	<p>Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции.</p> <p>Коррекция и совершенствование слухопроизносительных навыков, техники чтения, темпа речи, интонационного оформления фраз/предложений, орфоэпии и транскрипции. Совершенствование навыков чтения про себя.</p> <p>*Отработка фонетических навыков проводится на протяжении всего периода обучения иностранному языку в форме фонетической зарядки и в процессе работы с речевым материалом.</p>
Лексика	<p>Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования.</p> <p>Коррекция и развитие лексических навыков, приобретенных в средней школе. Развитие рецептивных и продуктивных навыков словообразования: аффиксальное словообразование, конверсия. Развитие навыков оперирования наиболее употребительной лексикой, относящейся к общеупотребительному, общенаучному и терминологическому слоям литературного языка, устойчивыми словосочетаниями, наиболее часто встречающимися в научной речи в процессе устного и письменного общения. Снятие межъязыковой и внутриязыковой интерференции. Формирование и совершенствование навыков оперирования отраслевыми словарями и справочниками.</p> <p>Лексический минимум в объеме 3000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, из них 2000 – репродуктивно; дальнейшее расширение потенциального словаря.</p>
Грамматика	<p>Грамматические явления, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.</p> <p>Развитие и совершенствование грамматических навыков распознавания и понимания грамматических форм и конструкций в опоре на формальные признаки членов предложения и частей речи. Формирование и совершенствование навыков употребления грамматических форм и конструкций в составе фразы/предложения, предложений различных структурных типов. Снятие межъязыковой и внутриязыковой интерференции</p>
Речевое общение	<p><i>Виды речевой деятельности:</i></p> <p><i>Говорение.</i> Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно</p>

	<p>простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, беседа, дискуссия).</p> <p><i>Аудирование.</i> Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой, социокультурной и профессионально ориентированной коммуникации.</p> <p><i>Чтение.</i> Виды текстов: несложные прагматические тексты и профессионально ориентированные тексты по профилю направления.</p> <p><i>Письмо.</i> Виды речевых произведений: план, тезисы, сообщения, частное письмо, биография.</p> <p><i>Стилистическая дифференциация языка.</i></p> <p>Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, газетно-публицистическом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля.</p> <p><i>Тематика.</i></p> <p><u><i>Первый курс. Первый семестр:</i></u></p> <p><i>Обиходно-бытовая тематика:</i> Речевой этикет: приветствие, обращение, знакомство, вводные выражения начала высказывания, поздравление, пожелание, прощание, просьба, переспрос, извинение, разрешение, запрещение, согласие, одобрение, радость, благодарность, сожаление, удивление, сомнение, уклончивый ответ, вероятность, сочувствие, опасение, отрицательная оценка, отказ, несогласие, приглашение. Автобиография. Семья. Рабочий день. Учеба в Университете. Свободное время. Отдых (праздники, путешествия, жизнь за городом, летние каникулы). Времена года, погода. Любимое время года. Интересы. Увлечения и развлечения (хобби, спорт, чтение книг, искусство и т.д.). Жилище. Дом. Квартира. Город. Климат.</p> <p><i>Социокультурная тематика:</i> Исторические и географические сведения о стране/странах изучаемого языка. Столица, ее достопримечательности и история. Текущие социально-политические события.</p> <p><u><i>Первый курс. Второй семестр:</i></u></p> <p><i>Обиходно-бытовая тематика:</i></p> <p>Продукты питания. Мера веса. Приемы пищи. Прием гостей. Ресторан. Магазины. Покупки. Одежда. Кино. Театр. Телевидение. Университет. Основные учебные дисциплины. Библиотека. Общежитие.</p> <p><i>Социокультурная тематика:</i> Традиции и обычаи страны изучаемого языка. Знаменательные даты. Праздники. Образ жизни. Выдающиеся люди. Государственное и политическое устройство. Текущие социально-политические события.</p>
--	--

РАЗРАБОТЧИКИ:

Зав. КИЯ института экологии



Н.Г. Валеева

Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
Доцент КИЯ института экологии		К.Л. Уланова
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
Ст. преподаватель КИЯ института экологии		Е.Б. Павлова
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:		
Зав. КИЯ института экологии		Н.Г. Валеева
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.

Образовательная программа
05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

Профиль Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Климатология
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Введение. Физические основы атмосферных процессов	<i>Предмет, содержание и задачи метеорологии, климатологии, актинометрии, физики атмосферы. Строение атмосферы. Состав сухого воздуха у земной поверхности. Изменение состава воздуха с высотой, гомосфера и гетеросфера. Газовые и аэрозольные примеси в атмосферном воздухе, озон. Методы исследования в метеорологии и климатологии. Система наблюдений, статистический анализ, эксперимент, физико-математическое моделирование.</i>
2. Солнечная радиация	<i>Солнечная радиация, ее спектральный состав. Солнечная постоянная. Прямая, рассеянная радиация. Закон ослабления радиации в атмосфере, коэффициент прозрачности, фактор мутности. Отраженная, поглощенная и суммарная радиация. Альbedo Земли. Освещенность. Излучение земной поверхности, встречное излучение, эффективное излучение. Радиационный баланс. Парниковый эффект. Географические закономерности распределения радиации и радиационного баланса.</i>
3. Тепловой режим атмосферы	<i>Температура воздуха, причины ее изменения. Тепловой баланс земной поверхности. Тепловой режим водоемов и почвы. Суточный и годовой ход температуры почвы и водоемов. Слой постоянной суточной и годовой температуры. Влияние снежного покрова и растительности на тепловой режим поверхности почвы. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Суточная и годовая амплитуда температуры воздуха. Географическое распределение температуры, влияние подстилающей поверхности. Изменение температуры с высотой. Типы годового хода</i>
4. Географические закономерности распределения температуры воздуха.	

<p>5. Стратификация атмосферы.</p> <p>6. Влагооборот.</p> <p>7. Атмосферная циркуляция и климатообразование. Географические типы климатов.</p>	<p><i>температуры. Тепловой баланс системы Земля-атмосфера. Тепловой баланс широтных зон.</i></p> <p><i>Вертикальный температурный градиент. Стратификация воздушных масс, стратификация атмосферы, ее роль в развитии вертикальных движений.</i></p> <p><i>Конвекция, инверсии температуры, их типы и значение для процессов самоочищения атмосферы.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Облака, международная классификация облаков. Генетические типы облаков. Облачность, ее суточный и годовой ход, географическое распределение, продолжительность солнечного сияния.</i></p> <p><i>Дымка, туман, мгла. Географическое распределение туманов. Смог, климатические разновидности смога.</i></p> <p><i>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 климатическое значение.</i></p> <p><i>Водный баланс на Земле.</i></p> <p><i>Барическое поле, изобарические поверхности, изобары. Карты барической топографии. Понятие о геопотенциале. Горизонтальный барический градиент. Изменение барического градиента с высотой. Изменение барического поля с высотой в циклонах и антициклонах в зависимости от распределения температуры. Колебания давления во времени, непериодические изменения и суточный ход. Годовой ход, месячные и годовые аномалии давления. Зональность в распределении давления. Ветер.</i></p> <p><i>Атмосферная диффузия и распространение примесей в атмосфере. Фронты в атмосфере. Зональность в распределении давления и ветра. Меридиональные составляющие общей циркуляции.</i></p> <p><i>Географическое распределение давления. Центры действия атмосферы.</i></p>
---	--

<p>8. Климатообразование, микроклимат.</p>	<p><i>Климатообразование. Микроклимат Климатообразующие процессы. Климатическая система, сравнительная характеристика значимости ее компонентов. Глобальный и локальный климат.</i></p>
<p>9. Климатическая динамика. Антропогенное воздействие на атмосферу.</p>	<p><i>Непреднамеренные воздействия человека на климат. Возможные причины изменений климата. Методы исследования и восстановления климатов прошлого. Факторы климатической динамики, климатические колебания разного масштаба. Изменения климата в плейстоцене и голоцене. Изменения климата в историческое время. Изменение климата в период инструментальных наблюдений. Особенности современных изменений климата, оценка антропогенного вклада. Потепление климата в конце XX в.: возможные причины и перспективы. Киотский протокол. 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. 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</i></p>

Разработчики:

Доцент департамента рационального природопользования



А.М. Алейникова

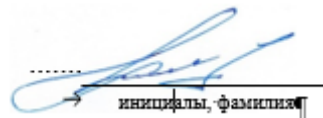
должность, название кафедры
фамилия

подпись

инициалы,

Директор департамента

рационального природопользования



инициалы, фамилия

Д.Е. Кучер


05.03.06. Экология и природопользование
Бакалавриат
Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины		Ландшафтоведение
Объём дисциплины		3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины		
№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Предмет, содержание и задачи ландшафтоведения	Ландшафтоведение в системе географических наук. Основные понятия ландшафтоведения Место ландшафтоведения в формировании экологического мировоззрения.
2.	Компоненты геосистем.	Геосистема - совокупность взаимосвязанных компонентов - литогенной основы, воздушных масс, природных вод, почв, растительности, животного мира. Вещественные, энергетические, информационные свойства природных компонентов. Связи природных компонентов - вещественные, энергетические, информационные. Прямые и обратные связи компонентов, закон обратной связи. Значение положительных и отрицательных обратных связей. Энергетика ландшафта, изменчивость, устойчивость и динамика.
3	Общие закономерности ландшафтной дифференциации суши.	Природные факторы пространственной дифференциации ландшафтов. Зональность основных компонентов ландшафтов. Секторность. Ландшафтные зоны на равнинах и в горах.
4	Типы природных ландшафтов Земли. Классификация ландшафтов.	Лесные ландшафты (влажных тропических лесов, внетропических хвойных, широколиственных и смешанных лесов). Травянистые ландшафты (степей и саванн). Тундровые ландшафты. Ландшафты жарких и холодных пустынь. Геохимические особенности ландшафтов разных природных зон. Цели, принципы и подходы к классификации ландшафтов. Ландшафтное картографирование.

5	<p>Функционирование ландшафта. Виды миграции веществ. Особенности миграции. Биологический круговорот вещества.</p>	<p>Виды миграции вещества в ландшафте. Энергетические факторы функционирования. Элементарные процессы ландшафтного энергомассообмена. Механическая миграция, факторы и интенсивность миграции, механические барьеры. Физико-химическая миграция в водной среде (ионная и коллоидная). Кислотно-щелочные и окислительно-восстановительные обстановки в ландшафтах. Геохимические барьеры. Аэрогенная миграция. Образование живого вещества из элементов окружающей среды. Средний химический состав живого вещества. Биогеохимические параметры отдельных организмов. Разложение органических веществ. Биогеохимический круговорот (БИК) Сопоставление биологического круговорота и абиотической миграции. Функции биоты в ландшафтах.</p>
6	<p>Техногенез, его воздействие на ландшафты.</p>	<p>Основные понятия и показатели техногенеза. Накопление в ландшафтах продуктов техногенеза, геохимические аномалии. Факторы, контролируемые формирование техногенных аномалий. Биофильность и деструкционная активность химических элементов. Устойчивость природных ландшафтов к техногенезу и прогноз опасности их загрязнения.</p>
7	<p>Антропогенные ландшафты.</p>	<p>Воздействие человека на ландшафты и закономерности формирования природно-антропогенных и антропогенных ландшафтов. Специфика структуры, энергетики и функционирования природно-антропогенных и антропогенных ландшафтов. Обратимые и необратимые антропогенные изменения природы, целенаправленно созданные и непреднамеренно сформировавшиеся природно-антропогенные и антропогенные ландшафты.</p>
8	<p>История развития ландшафтной оболочки Земли. Охрана ландшафтов.</p>	<p>Общие закономерности геохимической эволюции биосферы и ландшафтов. Необратимая эволюция земной коры, биосферы и ландшафтов. Периодичность развития земной коры, биосферы и ландшафтов. Цели и принципы охраны ландшафтов. Мероприятие по охране и восстановлению ландшафтов.</p>

Разработчики:

Доцент департамента рационального природопользования  Е.А. Парахина
должность, название кафедры подпись инициалы, фамилия

Директор департамента  Д.Е. Кучер
название кафедры подпись инициалы, фамилия

Образовательная программа
05.03.06 Экология и природопользование
Профиль: Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	<i>Математика</i>
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.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент департамента ЭБиМКП

Должность, БУП

Ледашева Т.Н.

Фамилия И.О.

Подпись

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
ЭБиМКП

Наименование БУП



Подпись

Савенкова Е.В.

Фамилия И.О.

Образовательная программа
05.03.06 Экология и природопользование
Профиль: Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Методы математической статистики
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Основы теории вероятностей	События и вероятность. Основные теоремы теории вероятностей. Схема Бернулли.
2. Случайные величины	Случайные величины. Распределения случайных величин. Параметры распределения. Основные дискретные и непрерывные распределения. Двумерные случайные величины. Корреляция. Закон больших чисел: теорема Бернулли, центральная предельная теорема, неравенства Маркова и Чебышева.
3. Основы математической статистики	Основные понятия математической статистики. Статистические оценки неизвестных параметров распределения. Точность и надежность. Первичная обработка статистических данных при помощи Excel.
4. Проверка статистических гипотез	Статистические гипотезы и статистические критерии. Ошибки, уровень значимости. Параметрические и непараметрические критерии. Критерий хи-квадрат. Критерии Стьюдента, Вилкоксона, Фишера, Манна-Уитни. Дисперсионный анализ и критерий Краскала-Уоллиса. Корреляционный анализ, коэффициенты корреляции Пирсона и Спирмена. Регрессионный анализ.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент департамента ЭБиМКП

Должность, БУП

Ледашева Т.Н.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
ЭБиМКП

Наименование БУП



Подпись

Савенкова Е.В.

Фамилия И.О.

Образовательная программа
05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

Профиль Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Методы дешифрирования и обработки информации
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.
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. Вопросники и протоколы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС.

РАЗРАБОТЧИКИ:

ст.преподаватель

Должность, БУП

Подпись

Исаев К.В.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
рационального природопользования

Кучер Д.Е.

**Образовательная программа
05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)**

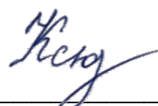
Профиль Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Методы контроля окружающей среды
Объём дисциплины	6 ЗЕ (216 ак.час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Понятие методов экологических исследований	Общий обзор методов сбора, получения и обобщения экологической информации Классификация методов и приборов экологического контроля. Химические методы анализа: гравиметрический анализ, титриметрический анализ. Физико-химические методы анализа: электрохимические, спектральные, хроматографические. Биологические методы контроля состояния ОС: биоиндикация и биотестирование.
Биологические методы экологических исследований отдельных компонентов ОС	Понятие биоиндикации. Обзор основных методов биоиндикационных исследований. Биотестирование. Отбор проб воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод, донных отложений, биологических проб, отходов. Хранение отобранных проб. Пробоподготовка. Биологические методы контроля состояния атмосферного воздуха. Биологические методы контроля состояния водной среды. Биологические методы контроля состояния почвы
Специальная оценка условий труда	Основные понятия. Опасные и вредные факторы производственной среды и трудового процесса, подлежащие исследованию и измерению при проведении специальной оценки условий труда. Законодательство в области специальной оценки условий труда.
Акустические колебания	Основные понятия и характеристики. Биологическое действие шума на организм человека. Освоение методики измерения шума. Инфразвук. Биологическое действие инфразвука на организм человека. Нормирование инфразвука. Ультразвук. Биологическое действие ультразвука на организм человека. Нормирование ультразвука.
Вибрация	Основные понятия и характеристики. Биологическое действие вибрации на организм человека. Нормирование вибрации. Освоение методики измерения виброускорения.
Микроклимат	Основные понятия и характеристики. Биологическое действие микроклимата на организм человека. Нормирование параметров микроклимата. Освоение методики измерения параметров микроклимата помещений.

Аэроионизация помещений	Основные понятия и характеристики. Биологическое действие аэроионов. Нормирование параметров аэроионов. Освоение методики измерения параметров аэроионов в помещениях.
Электромагнитные излучения	Основные понятия и характеристики. Биологическое действие ЭМИ. Нормирование ЭМИ. Освоение методики измерения уровня ЭМИ.
Электростатическое поле	Основные понятия и характеристики. Источники возникновения СЭП. Биологическое действие СЭП на организм человека. Нормирование. Освоение методики измерения уровня СЭП.
Световая среда	Основные понятия и характеристики. Виды освещения. Биологическое действие освещенности на организм человека. Нормирование уровня освещенности. Естественное и совмещенное освещение. Освоение методики измерения уровня естественной освещенности, коэффициента заглубления и светового коэффициента. Искусственное освещение. Освоение методики измерения яркости рабочей поверхности и уровня искусственной освещенности.
Сочетанное действие вредных факторов	Сочетанное действие вредных факторов на организм человека.
Классы условий труда	Классы условий труда. Определение класса условий труда.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент департамента экологии
человека и биоэлементологии



Михайличенко К.Ю.

Доцент департамента экологии человека
и биоэлементологии



Ю.И. Баева

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента экологии
человека и биоэлементологии



Киричук А.А.

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Образовательная программа
Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины		<i>Нормирование и снижение загрязнений в окружающей среде</i>
Объём дисциплины		3 ЗЕ (108 часа)
<i>Краткое содержание дисциплины</i>		
№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Тема 1. Введение. Сущность, цели и задачи, история экологического нормирования в РФ. Экологическое нормирование как основа формирования устойчивой экономики	Введение. Сущность экологического нормирования. Цели и задачи нормирования в области природопользования и охраны окружающей среды. История экологического нормирования в РФ. Экологическое нормирование как основа для стандартизации, эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики. Стратегии и способы снижения загрязнения окружающей среды на основе нормирования. Экологическое нормирование как инструмент минимизации экологических рисков
2.	Тема 2. Направления, принципы, проблемы формирования экологических нормативов	Система экологического нормирования. Направления нормирования и виды экологических нормативов. Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование. Основные принципы и проблемы формирования системы экологического нормирования. Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов: нормативы ПДК, ОДУ, ОДК, ОБУВ; ПДВ, НДС, ПДС, лимитирование образования отходов, изъятия биоресурсов и др. Современные проблемы разработки нормативов для различных объектов воздействия.
3.	Тема 3. Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок. Экологический потенциал, ассимиляционная емкость и устойчивость природных систем	Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок. Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке. Экологический потенциал природных систем и их ассимиляционная емкость. Роль внешних и внутренних факторов в формировании запаса устойчивости природных систем. Представления о нормальном и кризисном состоянии природных и природно-техногенных систем. Экологические функции компонентов биосферы и характеристики экологической устойчивости атмосферы, гидросферы, почв и земель, биоты и экосистем
4	Тема 4. Правовые основы экологического нормирования и стандартизации. Виды экологических стандартов	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации. Современная система экологического нормирования в России и перспективы ее развития. Виды экологических стандартов: стандарты качества окружающей среды, стандарты воздействия на окружающую среду; стандарты технологических процессов, стандарты качества продукции и организационно-управленческие стандарты. Техническое регулирование, стандартизация и нормирование. Проблемы стандартизации в сфере экологической терминологии.
5	Раздел 2	
6	Тема 5. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу	Экологическое нормирование воздействий на атмосферу. Понятие об ассимилирующей емкости атмосферы. Потенциал загрязнения атмосферы и критерии ее состояния. Индикаторы состояния атмосферы и критерии качества атмосферного воздуха. Источники и виды воздействий на атмосферу. Разработка нормативов ПДВ. Действующая нормативная база. Мероприятия по охране атмосферы
7	Тема 6. Экологическое нормирование в сфере водопользования	Экологическое нормирование в сфере водопользования. Виды техногенных нагрузок на поверхностную и подземную гидросферу. Пределы устойчивости гидрологических и гидрогеологических систем. Критерии состояния водных

		объектов: характеристики объема, химического и микробиологического загрязнения водных объектов. Разработка проектов допустимых нагрузок на водные объекты различных категорий водопользования. Особенности экологического нормирования для водоемов рыбохозяйственного и хозяйственно-питьевого назначения. Действующая нормативная база по экологическому нормированию водопользования. Регулирование воздействий на водосборные бассейны: разработка нормативов НДВ. Понятие о региональных нормативах. Регулирование водопользования на предприятиях: нормирование водопотребления и водоотведения. Нормирование допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты. Водоохранные мероприятия.
8	Тема 7. Экологическое нормирование в сфере землепользования	Экологическое нормирование в сфере землепользования. Виды и источники антропогенных воздействий на почвенно-земельные ресурсы. Последствия техногенных воздействий на почвы и земли: истощение, деградация, химическое загрязнение, захламление почв и земель. Характеристики почв и их ассимилирующая способность. Представление об устойчивости почв к техногенным воздействиям. Направления землепользования и разработка экологических нормативов. Действующая нормативная база. Мероприятия по охране и восстановлению земель
9	Тема 8. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами. Управление отходами как одно из важнейших направлений природопользования. Действующая нормативная база в сфере нормирования образования отходов и их размещения. Разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов их размещения (ПНООЛР). Проблемы оценки и снижения опасности компонентов отходов для окружающей среды
10	Тема 9. Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны	Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны. Критерии оценки состояния флоры фауны и экосистем в целом. Принципы нормирования воздействий на объекты живой природы. Проблемы разработки нормативов изъятия биоресурсов. Проблемы оценки опасности антропогенных воздействий на биоту. Нормирование воздействия экотоксикантов на объекты живой природы. Действующая нормативная база
	Раздел 3	
	Тема 10. Экономические аспекты экологического нормирования	Экономические аспекты экологического нормирования. Экологическое нормирование и стандартизация как основа для экономического регулирования природопользования. Эколого-экономическая эффективность природопользования и экологическое нормирование. Показатели эффективности природопользования и оптимизационные модели. Эколого-экономическая диагностика. Экономические критерии устойчивого развития
	Тема 11. Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий. Отраслевое экологическое нормирование. Экологический учет	Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий. Проблемы разработки экологических нормативов и контроля их соблюдения на предприятиях: нормативы допустимых выбросов, сбросов, уровней шума; экологические требования к качеству продукции и технологическим процессам. Отраслевое экологическое нормирование. Экологический учет и контроль. Отчетность предприятий в области устойчивого развития. Экологический менеджмент и отечественная система экологического нормирования. Энергоэффективность и зеленые стандарты


	Тема 12. Зарубежный опыт экологического нормирования	Зарубежный опыт экологического нормирования: сравнительный анализ отечественной и зарубежной практики разработки системы нормирования и снижения антропогенных нагрузок. Международное сотрудничество. Проблемы гармонизации экологических стандартов и новые подходы к разработке экологических нормативов. Нормирование на основе использования наилучших доступных технологий
--	---	--

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор-консультант
департамента ЭБиМКП

Должность, БУП



Подпись

Хаустов А.П

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
ЭБиМКП

Наименование БУП



Подпись

Савенкова Е.В.

Фамилия И.О.

05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

Профиль – Управление природными ресурсами

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
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

Разработчик:

Профессор департамента экологической безопасности и менеджмента качества продукции



В.С. Орлова

Директор департамента экологической безопасности и менеджмента качества продукции



Е.В. Савенкова

05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»
Бакалавриат

Наименование дисциплины	<i>Основы кадастровой деятельности</i>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Основы кадастровой деятельности. Введение в дисциплину.	Цели, задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Объекты государственных кадастров. Краткая история возникновения и развития кадастров.
Виды Государственных кадастров и реестров в Российской Федерации.	Виды и назначение государственных кадастров в РФ. Государственные кадастры: земельный, лесной, водный, месторождений полезных ископаемых и природных ресурсов, особо охраняемых территорий, градостроительный, недвижимости. Ведомственные кадастры и реестры
Государственный земельный кадастр	Земельный фонд, состояние земель и их оценка, нормативно-правовое регулирование. Ведение земельного кадастра. Государственный кадастр недвижимости, основные понятия.
Государственный кадастр в недропользовании	Содержание и нормативно-правовое регулирование государственного кадастра месторождений и проявлений полезных ископаемых. Ведение государственного кадастра месторождений. Правовой режим земель, используемых для разработки недр и добычи полезных ископаемых.
Государственный кадастр отходов	Федеральный классификационный каталог отходов. Государственный реестр объектов размещения отходов. Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов
Государственный кадастры ООПТ и животного мира	Государственный кадастр особо охраняемых природных территорий: цели, задачи, порядок ведения и формирования. Кадастр животного мира, нормативно-правовое регулирование. Красные книги.
Лесной реестр	Классификация объектов учета лесного реестра, ведение реестра, правовое регулирование в области лесопользования
Водный реестр	Классификация объектов учета водного реестра. Порядок ведения водного реестра, государственное управление при ведении водного реестра.
Мониторинг объектов кадастровой деятельности	Мониторинг кадастровых объектов: основные понятия, методологические основы

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС.

Разработчик:

Доцент департамента рационального
природопользования



Парахина Е.А.

директор департамента
рационального природопользования



Д.Е. Кучер



Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»
Бакалавриат

Наименования 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:
Фундаментальные понятия геоинформатики	Географическая информационная система: обзор, программное обеспечение и данные, пространственные и атрибутивные данные, векторные и растровые данные, слои, сети и веб-клиенты, открытые и коммерческие ГИС, тематические ГИС-приложения.
Геоинформационные системы и пространственные данные	Источники данных для ГИС. Проблемы ввода данных. ДЗЗ как источник данных. Географическая привязка и картографические проекции в ГИС, составление тематических карт, алгоритмы работы с ЦМР, создание 3D-моделей местности.

05.03.06 «Экология и природопользование» (бакалавриат)
Профиль: Управление природными ресурсами

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.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент департамента
ЭБиМКП

Должность, БУП

Шаталов А.Б.

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
ЭБиМКП

Наименование БУП



Подпись

Савенкова Е.В.

Фамилия И.О.

Образовательная программа

05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

Профиль: Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Основы судебной экологической экспертизы
Объем дисциплины	3 ЗЕ (108 ак.час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Основы использования специальных экологических знаний в судопроизводстве	Понятие судопроизводства в РФ. Понятие, стадии и участники уголовного процесса, гражданского и арбитражного процессов, производства по делам об административных правонарушениях. Основы использования специальных экологических знаний в судопроизводстве. Понятие специальных знаний, их виды и формы использования в процессе судопроизводства. Понятие судебной экспертизы, ее виды и отличие от экспертиз в иных сферах человеческой деятельности. Предмет, объекты и задачи СЭ. Предмет и задачи, решаемые при производстве СЭ. Понятие и виды объектов СЭ. Методология судебно-экспертных исследований. Понятие экспертных методов, их виды и критерии допустимости использования. Понятие и виды экспертных методик.
Субъекты судебно-экологической экспертной деятельности	Субъекты судебно-экологической экспертной деятельности. Эксперт как субъект судебно-экспертной деятельности. Формы участия специалиста в досудебном и судебном производстве, особенности процессуально статуса.
Организационные основы СЭ	Организационные основы СЭ. Назначение СЭ. Процесс судебно-экспертного исследования, его стадии. Особенности производства дополнительной и повторной, комиссионной и комплексной экспертиз. Структура и содержание заключения эксперта. Критерии оценки заключения и типичные экспертные ошибки.

Разработчик:

Доцент департамента экологии человека и биоэлементологии

Ю.И. Баева

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента экологии

человека и биоэлементологии

Киричук А.А.

Образовательная программа
Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины		<i>Охрана окружающей среды</i>
Объём дисциплины		2 ЗЕ (72 часа)
<i>Краткое содержание дисциплины</i>		
№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1	Тема 1. Введение.	Современные экологические проблемы как следствие недоучета законом природопользования. Модели управления в сфере охраны окружающей среды: основные источники информации, виды моделей, их эффективность. Индикаторы устойчивого развития для экономических систем различных уровней
2	Тема 2. Охрана атмосферы.	Основные проблемы качества атмосферного воздуха в регионах мира. Глобальные проблемы сохранения качества атмосферного воздуха. Модели управления. Важнейшие факторы регулирования. Механизмы управления и их эффективность. Индикаторы устойчивого развития
3	Тема 3. Охрана поверхностных вод суши.	Основные проблемы качества поверхностных вод в регионах мира. Глобальные проблемы сохранения качества поверхностной гидросферы. Модели управления. Важнейшие факторы регулирования. Механизмы управления и их эффективность. Индикаторы устойчивого развития
4	Тема 4. Охрана подземных вод.	Современные проблемы сохранения подземной гидросферы. Загрязнение подземных вод в регионах мира: основные источники, индикаторы. Модели управления. Важнейшие факторы регулирования
	Тема 5. Охрана вод Мирового океана.	Основные проблемы состояния мирового океана в регионах мира. Глобальные проблемы. Модели управления. Важнейшие факторы регулирования. Механизмы управления и их эффективность. Индикаторы устойчивого развития. Международное сотрудничество
	Тема 6. Охрана и рациональное использование земель. Охрана ресурсов недр	Основные проблемы состояния почвенно-земельных ресурсов в регионах мира. Международные программы по изучению и сохранению почв. Модели управления. Важнейшие факторы регулирования. Индикаторы устойчивого развития.
	Тема 7. Охрана биоресурсов	Биоразнообразие как основа устойчивого развития. Проблемы сохранения биоразнообразия в регионах мира. Модели управления. Важнейшие факторы регулирования. Индикаторы устойчивого развития. Механизмы управления и их эффективность. Международное сотрудничество

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор департамента
ЭБиМКП



Редина М.М.

Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
РУКОВОДИТЕЛЬ БУП: Директор департамента ЭБиМКП		Савенкова Е.В.
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.

Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»
Бакалавриат

Наименование дисциплины	<i>Политология</i>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Раздел 1. Политология – наука о политике.	Определение политики, возникновение, объект, предмет. Этапы развития и методы политической науки. Функции политической науки. Современные политологические школы.
Раздел 2. Государство как универсальный политический институт.	Происхождение и сущность государства. Правовое, социальное государство. Гражданское общество. Типы государственного устройства. Формы правления.
Раздел 3. Механизмы государственного управления.	Теория разделения властей. Политическая власть: сущность и особенности. Политическое господство и легитимность. Разделение властей в правовом государстве. Конституция: классификация- цели конституции, судебная власть, законодательные собрания, исполнительная власть, политическое лидерство, природа политического лидерства, типология, функции и тенденции развития лидерства.
Раздел 4. Политическая система и политические режимы.	Становление категории политической системы. Функции и классификация политических систем. Понятие и типология политических режимов. Режимы современного мира. (демократия, авторитаризм, тоталитаризм и пост тоталитаризм.)
Раздел 5. Политическая культура. Политические коммуникации.	Понятие, функции, структура и типы политической культуры. Политическая психология и политическая социализация. Понятие, роль, функции и особенности политического влияния средств массовой информации. Политическое манипулирование и пути его ограничения. Легитимность и политическая стабильность.

Раздел 6. Политические идеологии	Понятие. Основные мировые политические идеологии: Либерализм, консерватизм, социализм, фашизм, анархизм, религиозный фундаментализм и др.
Раздел 7. Демократия	Определение демократии, модели демократии, основные подходы: плюралистический подход, элитистский подход, корпоративистский подход, подход новых правых, марксистский подход.
Раздел 8. Партии и партийные системы.	Типы политических партий, функции политических партий, партийные системы: однопартийные системы, двухпартийные системы, многопартийные системы, системы с доминирующей партией.
Раздел 9 Выборы и избирательные технологии.	Место и роль выборов в современном обществе. Принципы избирательного права. Избирательные системы. Основные стадии и технологии избирательного процесса.
Раздел 10. Международная политика. Внутренняя политика.	Понятие, сущность и основные школы в теории международной политики. Геополитика. Глобализация и проблемы формирования нового мирового порядка. Федеративные системы, унитарные системы. Этническая политика.

Разработчики:

Профессор кафедры ТИМО
Заведующий кафедрой



Ныгусие Кассае В. Микаэль

05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)
Профиль Управление природными ресурсами

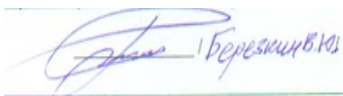
Наименование дисциплины	Почвоведение
Объем дисциплины	2 ЗЕ (72 ак. час.)
Краткое содержание дисциплины	
Понятие о почве. История почвоведения	Современное определение почвы и почвоведения. Первые представления о почве. Почвоведение в эпоху античности, средних веков. Теории питания растений (от Аристотеля до Либиха). Гумусовая и минеральная теории питания растений (НРК). Агрогеологический этап развития почвоведения (XIX в). В.В. Докучаев – основоположник мирового генетического почвоведения. Первый международный почвенный конгресс (Вашингтон, 1927). Почвоведение во второй половине XX века.
Факторы почвообразования (почвообразующие породы).	Верхние слои литосферы, как источник минерального субстрата, для формирования почв. Гипергенез (выветривание) и его значение. Зоны гипергенеза и катагенеза. Первичные и гипергенные минералы. Силикаты по устойчивости к выветриванию: Ряд Голдича. Гипергенные минералы и коры выветривания группы силикатов. Не силикатные коры выветривания.
Факторы почвообразования (растительный и животный мир).	Три основных агента биогенеза: высшие растения, почвенные животные, почвенные микроорганизмы. Биомасса и её структура. Различие педогенеза у лесных и травяных биомов. Почвенные животные и их значение. Макрофауна, мезофауна и микрофауна. Почвенные микроорганизмы: бактерии, актиномицеты, водоросли и грибы.
Органическое вещество почв.	Почвенная органика: мор, модер, мулль. Специфическое и неспецифическое органическое вещество. История открытия гумусовых кислот. Гумусовые кислоты: гуминовые, гиматомилановые, фульвокислоты, гумин. Определение гумуса по Тюрину. Процент гумуса в различных зональных типах почв. Почвенное плодородие. Коэффициент Сгк/Сфк и его значение.
Факторы почвообразования (климат, сток, рельеф).	Тепловой и водный режим почв. Радиационный и тепловой баланс. Тепловые свойства почв, водные свойства почв. Формы нахождения воды в почве. Формула водного баланса. Типы водного режима. Макрорельеф (орографический эффект и высотная поясность). Мезорельеф (экспозиционный эффект). Микрорельеф (геохимические потоки вещества и энергии).
Классификация почв.	Классификация Докучаева В.В. и Сибирцева Н.М. Классификация почв СССР (1977 г.). Американская классификация почв (~1970 г.). Французская классификация почв (по Ф. Дюшафуру). Классификации почв Китая (2003 г), ФАО (1967-1994 гг.) и WRB-2014. Классификация почв России (1997-2004 гг.).

<p>Факторы почвообразования (хозяйственная деятельность и время).</p>	<p>Городские почвы и ТПО. Урбанозёмы. Механически преобразованные почв: агрозёмы, аброзёмы, стратозёмы, агроаброзёмы. Загрязнение почв тяжёлыми металлами, радионуклидами, нефтепродуктами и др. Антропогенно-преобразованные почвы (по классификации почв РФ — 2004 г.). Фактор времени в педогенезе. Формирование и эволюция почв. Методы диагностики почвенного времени. Память почв, «почва – зеркало ландшафта».</p>
<p>Дисперсное вещество почв.</p>	<p>Твёрдая, жидкая и газообразная фазы почв. Высокодисперсное вещество почв. Почвенные коллоиды, их строение и значение. Сорбция элементов питания и поллютантов. Почвенный поглощающий комплекс.</p>

Разработчик:

Доцент департамента экологии человека

и биоэлементологии, к.г.м.н.



В.Ю. Березкин

директор департамента экологии человека
и биоэлементологии, д.б.н.



А.А.Киричук

Наименование дисциплины	<i>Правоведение</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
Тема 1. Введение в теорию права.	<p>1.1. Понятие и признаки права. Право в системе социальных норм</p> <p>1.2. Источники и принципы права. Норма права и ее структура.</p> <p>1.3. Правовые отношения: понятие и признаки. Юридические факты. Правонарушение и юридическая ответственность.</p> <p>1.4. Правотворчество: понятие и виды. Систематизация права.</p> <p>1.5. Система права. Национальное и международное право.</p> <p>1.6. Права и свободы человека. Классификация прав человека.</p>
Тема 2. Введение в теорию государства.	<p>2.1. Происхождение государства. Понятие и признаки государства.</p> <p>2.2. Функции и механизм государства.</p> <p>2.3. Форма государства: форма правления, форма государственного устройства, политический режим.</p>
Тема 3. Основы конституционного права.	<p>3.1. Понятие конституционного права как отрасли права. Предмет и метод конституционного права.</p> <p>3.2. Источники конституционного права.</p> <p>3.3. Основные институты конституционного права.</p>
Тема 4. Основы административного права.	<p>4.1. Понятие административного права как отрасли права. Предмет и метод административного права.</p> <p>4.2. Источники административного права.</p> <p>4.3. Основные институты административного права.</p> <p>4.4. Понятие административного правонарушения и административной ответственности.</p>
Тема 5. Основы гражданского права.	<p>5.1. Понятие гражданского права как отрасли права. Предмет и метод гражданского права.</p> <p>5.2. Источники гражданского права.</p> <p>5.3. Основные институты гражданского права.</p> <p>5.4. Гражданское правоотношение. Физические и юридические лица как субъекты гражданского права.</p> <p>5.5. Понятие и содержание права собственности.</p> <p>5.6. Понятие гражданско-правовой сделки. Понятие и содержание гражданско-правового договора.</p> <p>5.7. Понятие и виды обязательств. Гражданско-правовая ответственность.</p>
Тема 6. Основы уголовного права.	<p>6.1. Понятие уголовного права как отрасли права. Предмет и метод уголовного права.</p> <p>6.2. Источники уголовного права. Основные институты уголовного права.</p> <p>6.3. Понятие, признак и состав преступления.</p> <p>6.4. Понятие уголовной ответственности. Понятие и виды уголовных наказаний.</p>

Тема 7. Основы трудового права.	<p>7.1. Понятие трудового права как отрасли права. Предмет и метод трудового права.</p> <p>7.2. Источники трудового права.</p> <p>7.3. Основные институты трудового права.</p> <p>7.4. Трудовой договор: понятие, содержание и виды.</p> <p>7.5. Рабочее время и время отдыха.</p> <p>7.6. Понятие оплаты труда.</p> <p>7.7. Дисциплина труда и трудовой распорядок.</p> <p>7.8. Трудовые споры: понятие и виды.</p>
Тема 8. Основы семейного права.	<p>8.1. Понятие семейного права как отрасли права. Предмет и метод семейного права.</p> <p>8.2. Источники семейного права. Основные институты семейного права.</p> <p>8.3. Понятие, признаки, условия и порядок заключения брака. Признание брака недействительным. Расторжение брака.</p> <p>8.4. Права и обязанности супругов. Права несовершеннолетних детей.</p> <p>8.5. Алиментные обязательства.</p>

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента РП



Парахина Е.А.

Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»
Бакалавриат

Наименование дисциплины	<i>Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды</i>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Природоресурсное право России Источники природоресурсного права Право собственности и иные права на природные объекты Право природопользования Управление в сфере использования и охраны природных ресурсов в Российской Федерации	Концепции взаимодействия общества и природы. История развития природоресурсного права РФ. Методы правового регулирования природоресурсных правоотношений. Понятие, признаки и особенности источников природоресурсного права. Правовые нормы и особенности их размещения в законодательстве Российской Федерации. Понятие права собственности и иных прав на природные объекты. Субъекты, объекты и содержание права собственности и иных прав на природные объекты. Основания возникновения, изменения и прекращения права собственности и иных прав на природные объекты.
Правовое регулирование использования и охраны земель Правовое регулирование использования и охраны леса и растительного мира юридическая ответственность за нарушение природоресурсного законодательства. использования и охраны животного мира	Понятие права природопользования. Виды природопользования. Субъекты права природопользования. Права и обязанности природопользователей. Дисциплинарная ответственность за нарушение природоресурсного законодательства. Гражданско-правовая ответственность за нарушение природоресурсного законодательства. Административная ответственность за нарушение природоресурсного законодательства. Уголовная ответственность за нарушение природоресурсного законодательства. Правовое регулирование видов землепользования.
Правовое регулирование использования и охраны земель Правовое регулирование использования и охраны леса и растительного мира	Основы правовой охраны земель. Правовое обеспечение сохранения, повышения и восстановления Почвенного плодородия земель. Правовая охрана земель как пространственного базиса. Понятие леса и растительного мира. Основы правовой охраны лесов. Правовое регулирование классификации лесов. Правовое регулирование видов лесопользования.

<p>Правовое регулирование использования и охраны недр Правовое регулирование использования и охраны вод</p>	<p>Понятие и значение недр. Нормативное правовое регулирование использования недр. Порядок предоставления недр в пользование. Порядок добычи общераспространенных полезных ископаемых. Понятие и значение водных объектов. Классификация водных объектов. Государственное управление водными объектами.</p>
<p>Правовое регулирование использования и охраны атмосферного воздуха, озонового слоя и околоземного космического пространства</p>	<p>Понятие и значение объектов животного мира. Нормативное правовое регулирование пользования животным миром. Порядок предоставления объектов животного мира в пользование. Атмосферный воздух как объект использования. Озоновый слой как объект использования. Околоземное космическое пространство как объект использования.</p>
<p>Правовое регулирование использования и охраны природных ресурсов континентального шельфа России Правовое регулирование использования и охраны природных ресурсов мирового океана.</p>	<p>Понятие и значение континентального шельфа РФ. Правовое регулирование использования континентального шельфа РФ. Понятие исключительной экономической зоны РФ и ее использование. Правовое регулирование использования и охраны минеральных и биологических ресурсов мирового океана. Правовое регулирование исследований природных ресурсов мирового океана.</p>

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС.

Разработчики:

Ст. преподаватель
Кафедры земельного и экологического права



Джандубаева Т. З.

Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»
Бакалавриат

Наименование дисциплины	<i>Прикладная физическая культура</i>
Объём дисциплины	328 ак. час.
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Практический раздел	<p>Легкая атлетика Лыжная подготовка Избранный вид физической активности: - спортивные игры; - ОФП с элементами силовой подготовки; - оздоровительные виды гимнастики; - спортивное ориентирование;</p> <p>- физкультурно-оздоровительные системы (для студентов специального медицинского отделения).</p>
Методико-практический раздел	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками. 2. Методы самооценки физической и умственной работоспособности. Процессы утомления и восстановления. 3. Методы составления индивидуальных программ физического самосовершенствования и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности. 4. Основы самомассажа. 5. Корректирующая гимнастика для глаз. 6. Методы составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями оздоровительной и/или тренировочной направленности. 7. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. 8. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития. 9. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма. 10. Организация и проведение учебно-тренировочного занятия. 11. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта. 12. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития

	<p>отдельных физических качеств.</p> <p>13. Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом.</p> <p>14. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.</p> <p>15. Методы самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки.</p> <p>16. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда</p>
--	--

Разработчик:

Доцент кафедры физического воспитания и спорта

Е.А.Милашечкина

Руководитель БУП

Заведующий кафедрой физического воспитания и спорта

Т.Р. Лебедева

**Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»
Бакалавриат**

Наименование дисциплины	Промышленная экология
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 ак. час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение в промышленную экологию. Технологии и общество.	Наилучшие доступные технологии. Суть концепции. Законодательные и нормативные правовые требования. НДТ в контексте ресурсно-технологической модернизации российской промышленности
Промышленная экология отраслей	Отраслевые примеры: – Производство цемента – Пищевая промышленность Отрасль «по выбору» слушателей
Интеграционный менеджмент.	Интеграционный менеджмент. Единство объекта управления. Миссия, цели и задачи организации. Наилучшие доступные, перспективные и инновационные технологии
Инновационный менеджмент.	Инновационный менеджмент. Международный стандарт ISO 56002:2019. Система инновационного менеджмента. Руководство. Разработка, внедрение и совершенствование системы. Место наилучших доступных, перспективных и инновационных технологий
Система экологического менеджмента.	Система экологического менеджмента. ISO 14001:2015. Процедуры в СЭМ и требования НДТ. Технологические показатели НДТ как граничные условия постановки целей в рамках СЭМ
Проектирование с учетом требований сохранения окружающей среды.	Программа повышения экологической эффективности (ППЭЭ) как требование наилучших доступных технологий и элемент системы экологического менеджмента. Требования законодательства. Практика разработки,

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС.

Разработчики:

Доцент департамента ЭБиМКП_
должность, название кафедры

подпись



инициалы, фамилия

А.И.Курбатова

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Д.э.н., профессор, директор
департамента ЭБ и МКП



Савенкова Е.В.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Образовательная программа
05.03.06 «Экология и природопользование»
Бакалавриат
Профиль «Управление природными ресурсами»

Наименование дисциплины	<i>Радиоэкология</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Тема 1. Физические основы радиоактивности.	<i>Предмет радиоэкологии. Радиоактивные вещества и ионизирующие излучения. Свойства ионизирующих излучений. Взаимодействие с веществом.</i>
Тема 2. Количественные характеристики ионизирующих излучений. Дозы.	<i>Измерение ионизирующих излучений. Понятие дозы. Экспозиционная, поглощённая, эквивалентная, эффективные дозы. Расчёт доз.</i>
Тема 3. Радиоактивность окружающей среды.	<i>Естественный радиационный фон. Радиоактивный газ радон. Техногенные источники радиоактивных веществ и ионизирующих излучений. Определение радионуклидов в объектах окружающей среды.</i>
Тема 4. Биологическое действие ионизирующих излучений.	<i>Принцип попадания, принцип мишени. Радиолиз. Радиационное поражение на молекулярном, клеточном, организменном уровнях. Детерминированные и стохастические эффекты. Радиочувствительность. Управление лучевыми реакциями.</i>
Тема 5. Радиационная безопасность. Радиационный контроль.	<i>Защита от ионизирующих излучений. Дезактивация объектов и территорий. Радиационное нормирование. Законодательная база по радиационной безопасности, санитарно эпидемиологические документы.</i>
Тема 6. Применение радиоактивных веществ и ионизирующих излучений.	<i>Применение радиоактивных веществ и ионизирующих излучений в медицине, промышленности, науке, сельском хозяйстве. Работа АЭС. Ядерный топливный цикл.</i>

Разработчики:

Доцент департамента экологии
человека и биоэлементологии _____



Г.А. Кулиева

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:
Директор департамента экологии
человека и биоэлементологии

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, cursive letters and a long horizontal stroke extending to the right.

Киричук А.А.

05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

Профиль – Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Реабилитация пострадавших в чрезвычайных ситуациях
Объем дисциплины	3 ЗЕ (108 ак.час.)
Краткое содержание дисциплины	
Введение в курс «Реабилитация пострадавших в ЧС»	Понятие о чрезвычайных ситуациях. Основные критерии ЧС. Виды поражения человека при ЧС.
Виды чрезвычайных ситуаций	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 заражении, 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.

РАЗРАБОТЧИК:

Старший преподаватель департамента
Экологии человека и биоэлементологии



Аникина Е.В.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента экологии
человека и биоэлементологии



Киричук А.А.

05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»
Бакалавриат

Наименование дисциплины	<i>Ресурсоведение и основы природопользования</i>
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Общая характеристика природных ресурсов. Виды природных ресурсов.	Ресурсоведение как наука. Основные понятия ресурсоведения. Виды природных ресурсов. Классификация.
Минерально-сырьевые ресурсы	Ископаемые богатства земных недр и закономерности их размещения. Металлические и неметаллические полезные ископаемые. Мировые запасы. Экологические проблемы использования.
Энергетические ресурсы	Структура мирового энергопотребления. Динамика производства и потребления энергоресурсов. Традиционные и альтернативные источники энергии.
Климатические и рекреационные ресурсы.	Общая характеристика. Агроклиматические ресурсы. Климатические ресурсы как фактор благосостояния. Климат как рекреационный ресурс. Рекреационные ресурсы.
Водные ресурсы	Ресурсы пресных вод. Роль Мирового океана в природе и жизни человека. Ресурсы Мирового океана: классификация, характеристика. Загрязнение Мирового океана и его последствия. Бальнеологические ресурсы.
Почвенно-земельные ресурсы.	Особенности земельных ресурсов. Плодородие почв. Масштабы, структура и динамика земельного фонда мира и России. Основные формы использования земельных ресурсов. Пастбищные угодья.
Биологические ресурсы	Ресурсы растительного мира и их роль в жизни человека. Лесные ресурсы: характеристика, оценка современного состояния в мире и России. Ботаническое ресурсоведение. Ресурсы животного мира, характеристика и значение для человека.
Природопользование	Природно-ресурсный потенциал. Оценка природно-ресурсного потенциала территории. Понятие «Природно-ресурсный потенциал территории». Подходы к оценке природно-ресурсного потенциала территории. Рациональное природопользование. Безотходные и малоотходное производство, оборотное, водоснабжение. Энергосбережение. Вторичные ресурсы.
Эколого-правовой режим использования природных	Особенности эколого-правовых режимов использования различных ресурсов. Государственная экспертиза.

ресурсов. Охрана природных ресурсов.	Государственный мониторинг. Кадастры и реестры. Вопросы охраны природных ресурсов.
--------------------------------------	--

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС.


Разработчики:

Доцент департамента рационального природопользования



Парахина Е.А.

Директор департамента
рационального природопользования
название кафедры



Д.Е. Кучер

подпись

инициалы, фамилия

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента рационального природопользования
должность, название кафедры



Парахина Е.А.

подпись

инициалы, фамилия

05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

Профиль: Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	<i>Ресурсосберегающие технологии и управление отходами</i>
Объем 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.
	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.
РАЗДЕЛ 2. Проблема образования отходов и способы ее решения	Понятие отходов. Экологические особенности, источники и пути образования отходов. Современные подходы к обращению с отходами (мировой опыт).
	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.
	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.
РАЗДЕЛ 3. Промышленные отходы и способы управления с учетом принципов ресурсосбережения, малоотходности и экологической безопасности производства	Источники образования и классификация по способу образования, ценности компонентов, способам обработки. Твердые отходы, образующиеся в процессе производства.
	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.

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
	Газовоздушные выбросы. Сухие и мокрые методы очистки. Проблема образования полужидких промышленных отходов (шламов), методы утилизации осадков и шламов.
	Особенности утилизации многотоннажных промышленных отходов (отвалы горнодобывающей промышленности, металлургия, производство минеральных удобрений)
РАЗДЕЛ 4. Способы устойчивого обращения с твердыми коммунальными отходами	<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. Виды полигонов. Гигиенические требования к выбору территории - места расположения полигона. Планировка и устройство полигонов. Процессы происходящие с ТКО на полигонах</p>
РАЗДЕЛ 5. Реализация принципов ресурсосбережения при обработке вторичного сырья и утилизации отходов (рециклинг, регенерация, рекуперация)	<p>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.</p> <p>Минимизация образования отходов: ресурсосбережение и реализация промышленных малоотходных технологий. Комплексные схемы переработки и утилизации отходов. Основы проектирования перерабатывающих комплексов «Экотехнопарк»</p>

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент департамента
ЭБиМКП

Должность, БУП



Подпись

Харламова М.Д.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
ЭБиМКП

Наименование БУП



Подпись

Савенкова Е.В.

Фамилия И.О.

Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»
Бакалавриат

Наименование дисциплины	<i>Русский язык и культура речи</i>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Основные понятия курса: коммуникация, язык как основное средство коммуникации, литературный язык, нелитературные разновидности языка, речь, культура речи, риторика. Норма как основа культуры речи, искусства общения	Цели и задачи, содержание и организация дисциплины «Основы риторики и коммуникации». Язык как средство общения. Литературный язык и нелитературные разновидности языка. Речь как реализация языковой системы в конкретной коммуникативной ситуации. Определение понятий «коммуникация», «речевое общение», «речевая ситуация», «речевая культура». Культура речи как необходимый компонент риторического образования специалиста. Норма как основа речевой культуры, искусства общения, риторики. Различные трактовки понятия «риторика».
Нормативный аспект современной риторики	Орфоэпические нормы и интонация как основа культуры устной (звучащей) речи оратора. Техника речи. Фонетический тренинг. Правильное исполнение речи – залог успеха публичного выступления: четкая дикция, разнообразие интонационных средств, уместные жесты, мимика, позы.
Раздел 3. Механизмы государственного управления.	Способы построения грамматически правильной выразительной речи как один из объектов риторики. Морфологические нормы: трудные случаи образования и употребления грамматических форм слова.
Раздел 4. Политическая система и политические режимы.	Способы построения грамматически правильной выразительной речи как один из объектов риторики. Синтаксические нормы. Трудные случаи согласования и управления в словосочетаниях. Предупреждение ошибок в построении простого и сложного предложений.

<p>Раздел 5. Политическая культура. Политические коммуникации.</p>	<p>Лексические нормы: правильность словоупотребления как необходимое условие эффективной речевой коммуникации. Выразительность речи: использование афоризмов и пословиц, содержащих «вечные истины», как эффективное средство убеждения в дискуссии.</p>
<p>Раздел 6. Политические идеологии</p>	<p>Круглый стол (выступления студентов на заданную тему и их обсуждение)</p>
<p>Коммуникативный аспект современной риторики. Владение стилистическими ресурсами языка как необходимое условие красноречия</p>	<p>Основные понятия стилистики: сфера, способ и цель коммуникации как стилеобразующие факторы; функциональный стиль, подстиль и жанр. Стилиевое многообразие русского языка: классификация стилей, общая характеристика каждого функционального стиля.</p>
<p>Раздел 8. Партии и партийные системы.</p>	<p>Общая характеристика, жанры и языковые средства научного стиля. Основные жанры учебно-научной литературы. Восприятие, обобщение и анализ информации первоисточника (формулировка темы и идеи).</p>
<p>Раздел 9 Выборы и избирательные технологии.</p>	<p>Письменная коммуникация в учебно-научной сфере. Структурно-языковые особенности плана, конспекта, реферата и аннотации. Речевые стереотипы, переработка информации и правила составления.</p>
<p>Раздел 10. Международная политика. Внутренняя политика.</p>	<p>Письменная коммуникация в деловой сфере. Документ как основной жанр письменной деловой речи. Структурно-языковые особенности и требования к оформлению кадровой и личной документации: резюме, заявление, объяснительная записка, доверенность, расписка. Речевой этикет в документе.</p> <p>Этические нормы деловой переписки. Виды деловых писем. Структура делового письма и языковые клише. Деловая переписка по Интернету.</p>

доцент кафедры русского языка
Инженерного факультета

должность, название кафедры



подпись

И.Ю. Варламова

инициалы, фамилия

профессор кафедры русского языка
Инженерного факультета

должность, название кафедры



подпись

М.Б. Будильцева

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой русского языка
Инженерного факультета, проф.

должность, название кафедры



подпись

И.А. Пугачев

инициалы, фамилия

Наименование дисциплины	«Русский язык (дополнительные разделы)»
Объем дисциплины, 4 ЗЕ/ 144ак.ч.	
Содержание дисциплины	
Разделы	Темы
От пройденного – к новому	<p>Тема 1.1. Входное тестирование</p> <p>Тема 1.2. Моя профессия</p> <p>Тематический материал: современный молодой специалист; роль интернета в жизни современного студента.</p> <p>Проверка уровня усвоения пройденных грамматических тем на предыдущем этапе подготовки, выявление проблемных зон в изученном ранее материале.</p> <p>Грамматический материал: повторение предложно-падежной системы, причастий и деепричастий.</p>
Человек и наука	<p>Тема 2.1. Современные научные достижения</p> <p>Тема 2.2. Достижения современной науки в моей специальности</p> <p>Тематический материал: наука и человек в современном обществе, достижения современной науки в моей специальности.</p> <p>Лексический материал по указанной теме.</p> <p>Грамматический материал: способы выражения определения; конструкции со значением условия, причины, уступки, обстоятельства. Выставка стендовых докладов «Чудеса науки XXI века».</p>
Человек и природа	<p>Тема 3.1. Проблемы экологии.</p> <p>Тема 3.2. Перспективы решения экологических проблем</p> <p>Тематический материал: проблемы экологии в современном мире.</p> <p>Лексический материал по указанной теме.</p> <p>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.</p> <p>Эссе на тему «Что может сделать каждый из нас для улучшения экологической ситуации?»</p>
Освоение космического пространства	<p>Тема 4.1. Человек и космос</p> <p>Тема 4.2. Перспективы развития космонавтики</p> <p>Тематический материал: первый космонавт планеты; космонавтика 21 века; перспективы развития космонавтики.</p> <p>Лексический материал по указанной теме; лексические средства, используемые для полилога.</p> <p>Грамматический материал: способы выражения модальности (согласие, несогласие, сравнение, вводные конструкции для выражения уверенности, неуверенности, сомнения, ссылки на источник, выражения осторожного прогнозирования); построение метатекста, последовательность аргументации, способы выражения цели.</p> <p>Беседа на тему «Зачем осваивать космос?»</p>
Что объединяет людей?	<p>Тема 5.1 Неформальные отношения: дружеские и семейные отношения</p> <p>Тема 5.2. Официально-деловое общение: деловые отношения</p>

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

Разработчики:

старший преподаватель кафедры
русского языка
Инженерной академии



Свешникова О.А.

старший педагог ДО
кафедры русского языка
Инженерной академии



Карапетян Н.Г.

старший преподаватель кафедры
русского языка
Инженерной академии



Калинина Ю.М.

Заведующий кафедрой русского языка
Инженерной академии



Пугачев И.А.

Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»
Бакалавриат

Наименования дисциплины	Социология
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Тема 1. Введение в дисциплину «Социология». История становления и развития социологии	1. Объект, предмет и научный статус социологии. 2. Структура социологического знания. 3. Основные функции методология социологии. 4. История становления и современное состояние западной социологии. 5. Российская и советская социология
Тема 2. Общество как социальная и социокультурная система	1. Общество как системное образование. 2. Основные признаки и типология обществ. 3. Социальные изменения и социальное развитие.
Тема 3. Культура как система ценностей и норм	1. Сущность и основные функции культуры. 2. Базисные элементы культуры. 3. Формы и разновидности культуры.
Тема 4. Личность как система. Процесс социализации личности	1. Человек, индивид, индивидуальность, личность (уровни, типы). 2. Теории развития личности. 3. Социальное пространство, социальный статус и социальная роль. 4. Социализация личности. 5. Социальные связи и отношения.
Тема 5. Социальная структура и стратификация	1. Социальная структура как горизонтальный срез общества. 2. Социальная стратификация как вертикальный срез общества. 3. Социальная мобильность.
Тема 6. Социальные институты и социальное управление	1. Социальный институт: понятие, признаки, функции. 2. Социальное управление. 3. Управление организацией.
Тема 7. Социальные конфликты	1. Социальный конфликт: понятие, типология, этапы течения, функции. 2. Теории социального конфликта. 3. Управление социальным конфликтом.
Тема 8. Виды и типы социологического исследования	1. Социологическое исследование: понятие, этапы, виды. 2. Программа социологического исследования. 3. Методы сбора социологической информации. 4. Отчет о социологическом исследовании.
Тема 9. Социодинамика общества и культуры: развитие, прогресс, кризис	1. Проблема интерпретации исторического процесса: модели социодинамики общественного развития. 2. Понятие социального развития. 3. Развитие и прогресс: общее и особенное. 4. Критерии социального прогресса. 5. Противоречия в развитии общества

Разработчиком является

ст. преп. кафедры социологии



Неверов А.В.

Заведующий кафедрой социологии



Нарбут Н.П.

05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

Профиль – Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Средства и способы реанимационных мероприятий
Объем дисциплины	3 ЗЕ (108 ак.час.)
Краткое содержание дисциплины	
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. ПМП. Отравления лекарственными препаратами. ПМП.
Нарушения дыхания.	Искусственная вентиляция легких. Закрытый массаж сердца. Терминальные состояния. «Азбука реанимации». Прекордиальный удар. Прием Хеймлиха.

РАЗРАБОТЧИК:

Старший преподаватель департамента
Экологии человека и биоэлементологии



Аникина Е.В.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента экологии
человека и биоэлементологии



Киричук А.А.

**05.03.06 «Экология и природопользование»
(уровень бакалавриата)
Профиль «Управление природными ресурсами»**

Наименование дисциплины	<i>Токсикология Toxicology</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
<p>Раздел 1: Основы экологической токсикологии, история развития и связь с другими науками. Основные разделы дисциплины</p> <p>Section 1: The Basics of environmental toxicology, development history and connection with other sciences. The main sections of discipline Understanding to toxic substances-of.</p>	<p>Основы экологической токсикологии Экотоксикокинетика Экотоксикодинамика Изучение механизмов формирования токсического эффекта</p> <p style="text-align: center;">Fundamentals of Environmental Toxicology Ekotoksikokinetika Ekotoksikodinamika</p>
<p>Раздел 2: Экотоксикометрия. Оценка экологического риска.</p> <p>Section 2: Ekotoksikometriya. Environmental Risk Assessment.</p>	<p>Общие сведения о токсичности веществ. The study of the mechanisms of formation of toxic effect</p>
<p>Раздел 3: Классификация токсикантов.</p> <p>Section 3: classification-Katsiya toxicants.</p>	<p>Классификация токсикантов. Неорганические соединения небиологического происхождения Газообразные неорганические соединения и кислоты как Определение опасности вещества по параметрам его экотоксичности Определение медико- и эколого-тактической опасности химической аварии. Расчет величины вероятных потерь. Выводы, вытекающие из исследования аварийной химической обстановки.загрязнители окружающей среды</p> <p style="text-align: center;">Classification of toxicants. Inorganic compounds nonbiological proiskhozhdeniya Gaseous inorganic compounds and acid like certain hazardous substances in the parameters of its ecotoxicity Definition of health and environmental taktiches Coy danger of chemical accident. Calculation of probable losses. The conclusions arising from the study of chemical emergency obstanovki.zagryazniteli environment</p>
<p>Раздел 4: Тяжелые металлы Предельно-допустимые концентрации. Классификация вредных веществ по степени опасности. КОВОИО.</p> <p>Section 4: Heavy metals Maximum allowable concentration. Classification of harmful substances according to the degree of Danger is-ti. Covo.</p>	<p>Реакция ряски малой на соли тяжелых металлов Понятие о токсикоманиях и наркоманиях.</p> <p style="text-align: center;">Reaction duckweed on heavy metals The concept of substance abuse and addiction.</p>
<p>Раздел 5: Радионуклиды</p> <p>Section 5: Radionuclides</p>	<p>Токсикологические основы радиационной безопасности. Радиоактивное заражение окружающей среды</p>

	<p align="center">Toxicological radiation safety basics. Radioactive contamination of the environment</p>
<p align="center">Раздел 6: Углеводороды. Диоксины Section 6: Hydrocarbons. Dioxins</p>	<p align="center">Углеводороды как загрязнители окружающей среды. Диоксины и диоксиноподобные вещества как глобальные экотоксиканты</p> <p align="center">Hydrocarbons like environmental pollutants. Dioxins and dioxin-like substances as global ecotoxicants</p>
<p align="center">Раздел 7: Токсические поражения отдельных органов и систем организма. Токсины. Роль бытовой химии в загрязнении окружающей среды</p> <p align="center">Section 7: Toksiches-Kie-destruction of individual organs and body systems. Toxins. The role of household chemicals in environmental pollution</p>	<p align="center">Решение ситуационных задач. Токсины Составление ситуационных задач. Изучение химического состава средств бытовой химии</p> <p align="center">The decision of situational problems. Toxins Preparation of situational problems. The study of the chemical composition of household chemicals</p>
<p align="center">Раздел 8: Сельское хозяйство как источник загрязняющих веществ</p> <p align="center">Section 8: Agriculture as a source of pollutants</p>	<p align="center">«Загрязнение пестицидами окружающей среды» "Contamination of the environment with pesticides"</p>

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС ВО.

Разработчик:

Доцент департамента экологии человека
и биоэлементологии



к.б.н. Ерофеева В.В.

Директор департамента

экологии человека и биоэлементологии
Института экологии



подпись

д.б.н. Киричук А.А.

05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

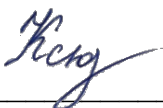
Профиль Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Техногенные системы и экологический риск
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины:
Введение. Основные термины и определения	1. Основные определения и понятия в оценке экологического риска: опасность, надёжность, риск.
	2. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия
Техногенные системы и риск	3. Технические и техногенные системы. Факторы техногенной опасности
	4. Риски, создаваемые различными опасностями, риск индивидуальный и профессиональный. Концепция и критерии приемлемости риска
	5. Оценка состояния здоровья населения в соответствии с «Критериями оценки экологической обстановки территорий для выявления зон ЧЭС и ЭБ»
	6. Оценка состояния атмосферы в соответствии с «Критериями оценки экологической обстановки территорий для выявления зон ЧЭС и ЭБ»
	7. Оценка состояния водных ресурсов в соответствии с «Критериями оценки экологической обстановки территорий для выявления зон ЧЭС и ЭБ»
	8. Оценка состояния почвенного покрова и ландшафтов в соответствии с «Критериями оценки экологической обстановки территорий для выявления зон ЧЭС и ЭБ»
Экологически обусловленные болезни	9. Методы оценки экологически обусловленных болезней. Критерии оценки здоровья населения
	10. Влияние факторов окружающей среды на распространённость некоторых болезней
Оценка опасностей и риска	11. Оценка неканцерогенной опасности и риска по референтным дозам
	12. Оценка канцерогенного риска
	13. Этап 1: Идентификация опасностей. Степень опасности для канцерогенных и неканцерогенных веществ
	14. Этап 2: Оценка зависимости «доза-ответ». Степень опасности для канцерогенных и неканцерогенных веществ
	15. Этап 3: Оценка экспозиции. Пути миграции токсикантов от источника до реципиента
	16. Определение количества токсиканта, попадающего в организм в точке воздействия. Определение поступления вещества в организм человека оральным, ингаляционным и дермальным

	путями
	17. Оценка опасности и риска химического загрязнения. Оценка риска раковых заболеваний
	18. Оценка опасности воздействия неканцерогенных веществ. Коэффициент опасности развития неканцерогенных эффектов
	19. Модель индивидуальных порогов. Типы потенциального риска
	20. Оценка радиационного риска и продолжительности жизни
	21. Комбинированный потенциальный риск для здоровья. Сенсibilизация, простая полная суммация, неполная суммация, независимое действие, компенсация
	22. Этап 4: Характеристика риска. Сравнительная оценка рисков
Применение Концепции оценки риска	23. Практическое применение Концепции оценки риска. Нормативно- правовое обеспечение оценки опасностей и риска в России и за рубежом

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент департамента экологии
человека и биоэлементологии



Михайличенко К.Ю.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента экологии
человека и биоэлементологии



Киричук А.А.

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Образовательная программа
Управление природными ресурсами

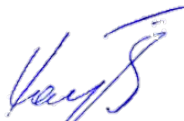
Наименование дисциплины		<i>Управление природными ресурсами</i>
Объём дисциплины		4 ЗЕ (144 часа)
<i>Краткое содержание дисциплины</i>		
№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1	Введение в управление природными ресурсами	Введение в ресурсоведение. Теретические основы управление природными ресурсами. «Жесткое» и «мягкое» управление. Административные, экономические и информационные инструменты управления. Их эффективность.
2	Природопользование: ресурсные аспекты	Классификации природных ресурсов: цели, виды, практическое использование. Основные понятия ресурсопользования. Свойства природных ресурсовЗаконы природопользования. Современные проблемы природопользования
3	Природно-ресурсный потенциал	Природно-ресурсный потенциал. Факторы его формирования. Природно-ресурсный и природно-экологический потенциалы. Критерии и модели их оценки
4	Экологические оценки природных ресурсов	Экологические оценки природных ресурсов. Критерии оценивания. Специфика основных видов природных ресурсов. Шкалы оценок
5	Информационные основы управления природопользованием	Информационные основы управления природопользованием: учет природных ресурсов; критерии и показатели эффективности природопользования; экологический учет и отчетность на различных уровнях управления
6	Ресурсные циклы	Представление о ресурсном цикле. Стадии ресурсного цикла. Естественные и техногенные ресурсные циклы. Моделирование жизненного цикла продукции
7	Территориальные аспекты использования природных ресурсов	Территориальные аспекты природопользования. Экологический потенциал территорий и методы его оценки. Расчет экологического потенциала территории. Ассимиляционная емкость территорий и ее оценка. Оценка состояния территорий по критериям устойчивости и уязвимости. Ознакомление с критериями оценки экологического состояния отдельных компонентов окружающей среды и экосистем в целом.
8	Управление природопользованием: современная практика	Российская практика управления природными ресурсами. Территории с особым режимом природопользования. Международная практика: важнейшие тенденции. Интегрированное управление природными ресурсами

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор-консультант
департамента ЭБиМКП

Должность, БУП



Подпись

Хаустов А.П

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
ЭБиМКП

Наименование БУП



Подпись

Савенкова Е.В.

Фамилия И.О.

Направление подготовки бакалавриата
05.03.06.Экология и природопользование
Образовательная программа:

Управление природными ресурсами

наименование образовательной программы (профиль, специализация)

Наименование дисциплины	Учение о биосфере
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 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. Агрolandшафты. 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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент департамента РП



Железная Е.Л.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента РП



Кучер Д.Е.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование
Профиль Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Учение о гидросфере
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
<p>1. Введение: предмет, содержание и задачи наук о гидросфере</p> <p>2. Мировой океан как центральный компонент биосферы</p> <p>3. Континентальные поверхностные водыводы</p> <p>4. Подземные воды и болота</p> <p>5. Ледники</p>	<p><i>Гидросфера - один из основных компонентов биосферы. История развития наук о гидросфере</i></p> <p><i>Значение Мирового океана в жизни человечества. Циркуляция океана - одна из трех главных циркуляционных систем биосферы. Происхождение океана и его эволюция в геологической истории Земли. Физика океана. Химия океана. Донные осадки. Виды, структуры и функции океанических экосистем. Атмосфера и ее роль в океанических процессах. Переходные зоны континентальных и морских вод. Их особенности.</i></p> <p><i>Образование и эволюция вод континентов. Роль континентальных вод в гидросфере Земли, функционировании экосистем и жизни человека. Внутриконтинентальные моря и озера. Структура и функции экосистем. Речные бассейны и их физико-географические характеристики. Реки, их классификация и особенности физико-химических процессов в них.</i></p> <p><i>Средообразующие функции. Факторы формирования поверхностных вод суши: метеорологические, подстилающей поверхности, антропогенные. Биология рек. Структура и функции речных экосистем.</i></p> <p><i>Подземные воды. Особенности их формирования, классификация, связь с поверхностными водами. Болота и их особенности. Питание болот и их классификация. Биология болот. Роль болот в биосфере.</i></p> <p><i>Ледники. Образование и эволюция ледников. Классификация и строение ледников. Их роль в биосфере и жизни человека. Средообразующая и геологическая деятельность ледников.</i></p>

<p>6. Антропогенное воздействие на гидросферу. Гидросфера и человек.</p>	<p><i>Антропогенное воздействие на компоненты гидросферы: океаны, континентальные воды, подземные воды, болота и ледники. Истощение ресурсов гидросферы. Загрязнение гидросферы. Изменение гидрологических параметров.</i></p>
---	--

Разработчики:

Доцент департамента рационального природопользования

А.М. Алейникова

должность, название кафедры
фамилия

подпись

инициалы,

Директор департамента

рационального природопользования

инициалы, фамилия

Д.Е. Кучер

Образовательная программа
05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

Профиль Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	<i>Учение об атмосфере</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Введение. Предмет, содержание и задачи наук об атмосфере.	<i>Предмет, содержание и задачи метеорологии, климатологии, актинометрии, физики атмосферы. Строение атмосферы. Положение метеорологии и климатологии в системе наук о Земле. Методы исследования в метеорологии и климатологии. Система наблюдений, статистический анализ, эксперимент, физико-математическое моделирование. Метеорологическая сеть, метеорологическая служба России. Всемирная метеорологическая организация, Всемирная служба погоды.</i>
2. Солнечная радиация	<i>Солнечная радиация, ее спектральный состав. Солнечная постоянная. Прямая, рассеянная радиация. Закон ослабления радиации в атмосфере, коэффициент прозрачности, фактор мутности. Отраженная, поглощенная и суммарная радиация. Альbedo Земли. Освещенность. Излучение земной поверхности, встречное излучение, эффективное излучение. Радиационный баланс. Парниковый эффект. Географические закономерности распределения радиации и радиационного баланса.</i>
3. Тепловой режим атмосферы	<i>Температура воздуха, причины ее изменения. Тепловой баланс земной поверхности. Тепловой режим водоемов и почвы. Суточный и годовой ход температуры почвы и водоемов. Слой постоянной суточной и годовой температуры. Влияние снежного покрова и растительности на тепловой режим поверхности почвы. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Суточная и годовая амплитуда температуры воздуха.</i>
4. Географические закономерности распределения температуры воздуха.	<i>Географическое распределение температуры, влияние подстилающей поверхности. Изменение температуры с</i>

5. Стратификация атмосферы.

6. Влагооборот.

7. Общая циркуляция атмосферы.

высотой. Типы годового хода температуры. Тепловой баланс системы Земля-атмосфера. Тепловой баланс широтных зон.

Вертикальный температурный градиент. Стратификация воздушных масс, стратификация атмосферы, ее роль в развитии вертикальных движений. Конвекция, инверсии температуры, их типы и значение для процессов самоочищения атмосферы.

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.

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.

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 климатическое значение.

Водный баланс на Земле.

Атмосферное давление. Барическое поле, барические градиенты. Барические системы. Изменение давления во времени, неперодические изменения и суточный ход.

Ветер, сила и скорость ветра. Барический закон ветра. Географический и градиентный ветры. Атмосферная циркуляция. 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.

Циклоны и антициклоны, их возникновение, эволюция и перемещение. Погода в циклонах и антициклонах. Местные ветры; бризы,

<p>8. Климатообразование, микроклимат.</p> <p>9. Антропогенное воздействие на атмосферу.</p>	<p><i>горно-долинные, ледниковые и стоковые ветры, фен, бора, смерчи, шквалы и тромбыводы, подземные воды, болота и ледники.</i></p> <p><i>Климатообразующие процессы.</i></p> <p><i>Микроклимат различных местностей.</i></p> <p><i>Основные типы климатов Земли, их характеристики. Изменение климата.</i></p> <p><i>Возможные причины изменения климата.</i></p> <p><i>Методы исследования климата прошлого.</i></p> <p><i>Характеристика климатов различных геологических эпох. Прогноз естественных климатических изменений. Изменения климата под воздействием человека.</i></p> <p><i>Воздействие техногенных выбросов на климат Земли: влияние пыли и аэрозолей на тепловые режимы тропосферы и стратосферы, воздействие парниковых газов, воздействие пылевого загрязнения.</i></p> <p><i>Воздействие теплового загрязнения на климат Земли. Воздействие изменений альбедо поверхности на климат Земли.</i></p> <p><i>Общая характеристика загрязнения.</i></p> <p><i>Влияние пылевого загрязнения на тропосферу. Химические воздействия в тропосфере и стратосфере. Биохимическое воздействие на растения.</i></p> <p><i>Фторхлоруглеродороды и стратосферный озон</i></p>
--	--

Разработчики:

Доцент департамента рационального природопользования



А.М. Алейникова


должность, название кафедры
фамилия

подпись

инициалы,

Директор департамента

рационального природопользования



инициалы, фамилия

Д.Е. Кучер

Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование
Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Физика Окружающей среды
Объём дисциплины	__2__ ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Введение. Предмет, содержание и задачи физики окружающей среды. Виды геофизических исследований биосферы и земной коры.	Естественные и искусственные физические поля Земли и способы их регистрации. Прикладные геофизические исследования и их классификации по измеряемым физическим полям и методам их измерения. Экологическая геофизика, как научно-прикладной раздел геофизики, применяемый для решения экологических задач.
2. Гравитационное поле Земли. Измерения и интерпретация аномалий силы тяжести. Влияние на окружающую среду.	Потенциал силы тяжести. Производные потенциала силы тяжести. Нормальное и аномальное значение поля силы тяжести. Плотностные свойства горных пород. Гравиметрические карты. Прямая и обратная задачи. Интерпретация аномалий поля силы тяжести при решении геологических и экологических задач. Влияние гравитационных полей на живое вещество.
3. Магнитное поле Земли. Измерения и интерпретация аномалий магнитного поля. Влияние на окружающую среду.	Планетарное и нормальное поле, вариации поля, аномальное поле. Магнитные свойства горных пород. Инверсии магнитного поля и геохронологическая шкала времени. Магнитометрическая съемка. Прямая и обратная задачи магниторазведки. Интерпретация аномального магнитного поля при решении геологических и экологических задач. Влияние магнитных полей на живое вещество.
4. Естественные и искусственные электромагнитные поля. Измерения и интерпретация естественных и искусственных электромагнитных полей. Влияние на окружающую среду	Физические основы методов электроразведки. Классификация методов электроразведки. Прямая и обратная задачи электроразведки. Аппаратура. Интерпретация данных электроразведки при решении геологических и экологических задач.
5. Сейсмические и сейсмоакустические поля. Измерение и интерпретация сейсмоакустических данных полей. Влияние на окружающую среду.	Физико-геологические основы сейсморазведки. Структура и виды сейсмометрии. Законы распространения упругих волн в горных породах и других средах. Методы сейсморазведки. Аппаратура. Интерпретация данных сейсмометрии при решении геологических и экологических задач. Влияние сейсмоакустических полей на

	живое вещество.
6. Ядерная геофизика и термометрия. Эманации. Измерение и интерпретация данных. . Влияние на окружающую среду	Методы ядерной геофизики: гамма-съемка, при которой изучают интенсивность естественного гамма-излучения, и эманационная съемка. Тепловая съемка. Прямая и обратная задачи. Интерпретация данных при решении геологических и экологических задач. Влияние радиационных полей на живое вещество.
7. Дистанционные аэрогеофизические и скважинные (каротаж) методы геофизических исследований.	Комплексная многоканальная аэрогеофизическая съемка: радиоактивное излучение, магнитометрия, гравиметрия, альтиметрия, видимое и ИК-терловое излучение. Принцип и виды геофизического исследования скважин. Комплексная интерпретация данных для решения геологических и экологических задач.
8. Применение геофизических методов в экологических исследованиях.	Геолого-геофизические исследования в экологии. Экологическая роль техногенных физических и естественных геофизических полей. Комплексование эколого-геофизических исследований. Эколого-геофизический мониторинг. Влияние физических и геофизических полей на здоровье человека.

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор ДРП

Должность, БУП



Подпись

Е.В. Станис

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор ДРП

Наименование БУП



Подпись

Кучер Д.Е.

Фамилия И.О.

Руководитель ОП ВО

Доцент ДРП

Должность, БУП



Подпись

Парахина Е.А.

Фамилия И.О.

05.03.06 Экология и природопользование

(бакалавриат)

Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	философия
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Наука в системе современной культуры	Место науки в системе культуры. Естествознание как отрасль научного познания. Концепция взаимосвязи философии и естествознания. Механизм и формы взаимосвязи современного естествознания и философии. Наука, лженаука и паранаука. Естествознание и нравственность. Смена ценностных ориентаций и проблема гуманизации науки. Роль науки и естественнонаучного знания в решении глобальных проблем современной цивилизации
Специфика научного познания, его структуры и динамики	Научное знание как сложная развивающаяся система. Эмпирический и теоретический уровни, их структура. Соотношение эмпирического и теоретического в науке. Теоретические модели и законы. Метод гипотез в построении теорий. Структура научного объяснения. Предмет, объект, субъект познания. Движущие силы познания. Проблема истины в научном познании. Истинность как модус существования знания. Эволюция концепций понимания истины и ее критериев. Наука классическая, неклассическая, постнеклассическая
Генезис и эволюция естественнонаучной картины мира	Понятие и функции научной картины мира. Концепция научных революций (Т.Кун) и научно-исследовательских программ (И.Лакатос). Понятие парадигмы, исследовательской программы. Основные типы научных революций и смена картин мира (механическая, электромагнитная, квантово-реляционная, синергетическая). Онтологическое и гносеологическое значение теории относительности А.Эйнштейна.
Проблема единства мира: синтез философского и естественнонаучного подходов.	Проблема единства мира в философской онтологии. Онтология как поиск общего между специфическими объектами разных сфер бытия. Отличия онтологической и физической картин мира. Эволюция понятий материя, движение, пространство и время в философии и естествознании.
Специфика реализации принципов эволюции,	Системные идеи в философии и естествознании. Представление об объектах естествознания как системах

<p>системности, детерминизма и самоорганизации в современном естествознании</p>	<p>(простые, сложные, саморегулирующиеся и сложные самоорганизующиеся). Проблема проникновения эволюционных идей в естествознание. Принцип причинности от Демокрита до наших дней. Причинность и рождение нового знания. Синергетика и глобальный эволюционизм как основы современного естествознания</p>
<p>Проблема возникновения жизни и многообразия ее форм. Определение места и роли человека в системе «природа-общество-человек»</p>	<p>Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни. Понятие «жизнь» в естественнонаучном и философском дискурсах. Многообразие подходов к определению феномена жизни. В.И.Вернадский о «живом веществе» («живой материи»). Учение о биосфере и ноосфере.</p>

Разработчики:

Профессор кафедры онтологии и теории познания



Подпись

Найдыш О.В.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Наименование дисциплины	<i>Химические основы природных и техногенных процессов</i>
Объём дисциплины	6 ЗЕ (216 часа)
<i>Краткое содержание дисциплины</i>	
Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
Модуль «Неорганические соединения»	
РАЗДЕЛ 1 ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	Структура Периодической системы Д.И. Менделеева. Металлы и неметаллы. Степень окисления и валентность. Основные классы неорганических соединений: оксиды, основания, кислоты, соли. Номенклатура и химические свойства основных классов неорганических соединений. Кислые и основные соли. Амфотерность.
РАЗДЕЛ 2 ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ	Электrolитическая диссоциация. Ионные уравнения. Качественные реакции. Протолитические равновесия в растворах сильных и слабых кислот и оснований. Расчёт рН.
РАЗДЕЛ 3 СТРОЕНИЕ АТОМА. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ	Строение атома. Заполнение электронных оболочек 1–4 периода ПСЭ. Электронные формулы. Периодичность изменения строения и свойств атомов, простых и сложных веществ в соответствии с Периодическим законом Д.И. Менделеева. Химическая связь. Структурные формулы.
РАЗДЕЛ 4 ОВР	Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии. Метод электронного баланса. Классификация окислительно-восстановительных реакций.
РАЗДЕЛ 5 ХИМИЯ НЕМЕТАЛЛОВ	Химия неметаллов: азот, фосфор, кислород, сера, углерод, кремний, галогены, их соединения, строение и свойства.
РАЗДЕЛ 6 ХИМИЯ МЕТАЛЛОВ. КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	Химия металлов: щелочные и щелочно-земельные металлы, алюминий, цинк, хром, железо, их соединения, строение и свойства. Координационные соединения. Теория Вернера. Строение и номенклатура координационных соединений. Равновесия в растворах координационных соединений. Константа нестойкости.
Модуль «Физическая и коллоидная химия, полимеры»	
РАЗДЕЛ 1 КИНЕТИКА И ТЕРМОДИНАМИКА	Основные понятия физической химии. Химическая термодинамика. Термодинамическая система. Внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса, начала термодинамики, закон Гесса. Тепловой эффект химической реакции. Химическая кинетика. Закон действующих масс. Константа скорости реакции. Молекулярность и порядок реакции. Обратимые реакции. Константа равновесия. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гофа. Энергия активации. Уравнение Аррениуса. Катализ и катализаторы.
РАЗДЕЛ 2 ФАЗОВЫЕ РАВНОВЕСИЯ. РАСТВОРЫ	Фазовые равновесия. Правило фаз Гиббса. Растворы. Химический потенциал. Коллигативные свойства растворов. Протолитическая теория кислот и оснований.

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

	Буферные системы. Уравнения Хендерсона-Хассельбаха. Буферная ёмкость. Перегонка.
РАЗДЕЛ 3 ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ	Дисперсные системы. Классификация. Лиофобные коллоидные растворы (золи). Получение и очистка. Молекулярно-кинетические свойства. Оптические свойства. Заряд, электрокинетические явления. Строение двойного электрического слоя. Строение мицелл. Устойчивость и коагуляция коллоидных систем. Коллоидная защита. Пептизация. Коллоидные ПАВ
РАЗДЕЛ 4 ПОВЕРХНОСТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	Поверхностные явления. Особенности энергетического состояния поверхностного слоя. Поверхностное натяжение. Адсорбция на подвижной и неподвижной границах раздела фаз. Смачивание. Молекулярная адсорбция из растворов на твёрдых адсорбентах. Адсорбция ионов из растворов. Понятие о хроматографии.
РАЗДЕЛ 5 ВМС И РАСТВОРЫ ВМС	Высокомолекулярные соединения (ВМС). Молекулярно-массовые характеристики ВМС. Гибкость цепи. Статистический сегмент. Модели цепи. Длина сегмента. Параметры гибкости. Растворы полимеров. Концентрационные режимы. Термодинамика растворов полимеров. Тета-растворитель и тета-температура. Осмос в растворах ВМС. Вириальные коэффициенты. Вискозиметрия. Полиэлектролиты. ИЭТ полиэлектролитов. Набухание, застудневание и высаливание ВМС.
РАЗДЕЛ 6 МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВМС	Механические свойства ВМС. Деформации. Термический механический анализ. Высокоэластическое состояние. Температура стеклования температура текучести. Релаксация напряжения. Релаксация деформации. Динамометрический анализ. Циклические деформации. Динамический механический анализ. Дилатометрия. Обзор фазовых состояний ВМС. Пластификация.
Модуль «Органические соединения»	
РАЗДЕЛ 1 ВВЕДЕНИЕ.	Предмет органической химии. Особенности строения атома углерода. Соединения углерода, их особенности, природные источники органических соединений. Значение органической химии как инструмента познания техногенного влияния человека на окружающую среду. Теория строения органических соединений Бутлерова А.М. (основные положения теории), Классификация органических соединений. Ряды, классы, функциональные группы. Принципы номенклатуры органических соединений. Основные принципы качественного и количественного анализа.
РАЗДЕЛ 2 УГЛЕВОДОРОДЫ: ПРЕДЕЛЬНЫЕ И	Предельные и непредельные УВ: строение и основные химические свойства (общее и различия), типы и механизмы основных химических реакций.

<p>НЕПРЕДЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.</p>	<p>Алканы – предельные УВ. Гомологический ряд. Номенклатура, изомерия. Физические свойства. Природные источники предельных УВ: нефть, природный газ, попутный газ, уголь. Основы промышленного получения алканов (ректификация и крекинг нефти, коксование угля, пиролиз). Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, свободно-радикальное замещение, элиминирование.</p> <p>Алкены и алкины – непредельные УВ. Особенности строение: кратные связи. Гомологические ряды, номенклатура. Изомерия. Физические свойства. Общие химические свойства на примере пропилена и ацетилена: реакции присоединения (гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование). Правило Марковникова. Полимеризация. Промышленные методы получения (полиэтилен, полипропилен).</p> <p>Алкадиены. Гомологический ряд, классификация и номенклатура. Электронное строение системы сопряженных двойных связей (на примере бутадиена). Методы промышленного получения дивинила. Каучуки (НК, СК) и пластические массы. Химические свойства сопряженных диенов: реакции присоединения в положения 1,2- и 1,4-; реакции полимеризации.</p>
<p>РАЗДЕЛ 3 УГЛЕВОДОРОДЫ: АРОМАТИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.</p>	<p>Ароматические углеводороды (арены). Гомологический ряд (бензол, толуол, ксилолы), номенклатура и изомерия углеводородов ряда бензола. Электронное строение молекулы бензола. Физические свойства. Химические свойства: электрофильное замещение водорода в бензольном ядре (на примере бензола и толуола). Конденсированные ароматические системы: антрацен, дибензофуран, диоксины; токсичность и экологические особенности. Промышленные методы получения аренов,</p>
<p>РАЗДЕЛ 4 ОКСИПРОИЗВОДНЫЕ УВ</p>	<p>Спирты. Классификация, номенклатура и изомерия. Алифатические одноатомные спирты. Физические свойства, водородные связи. Химические свойства одноатомных спиртов (на примере этанола). Применение спиртов: альтернативное топливо. Промышленные методы получения спиртов (метанола, этанола, пропанола). Простые эфиры. Строение. Применение. Получение.</p> <p>Многоатомные спирты: двухатомные спирты (этиленгликоль) и трехатомные спирты (глицерин). Глюкоза - многоатомный спирт. Общие химические свойства. Применение глицерина и этиленгликоля. Токсичность этиленгликоля. Получение.</p> <p>Тиоспирты (меркантаны, тиолы). Физические (летучесть) и химические свойства, образование дисульфидов. Экологические особенности (ЛОС и одоранты)</p>

	<p>Фенолы. Номенклатура и изомерия. Физические свойства и токсичность фенолов. Электронное строение молекулы фенола. Кислотность фенола. Химические свойства фенолов (на примере фенола). Реакции электрофильного замещения в бензольном кольце фенолов. Применение фенола: фенолформальдегидные смолы. Р-ция поликонденсации.</p> <p>Альдегиды и кетоны. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Строение карбонильной группы. Физические свойства. Химические свойства: реакции нуклеофильного присоединения к карбонильной группе. Реакции замещения карбонильного кислорода. Альдегиды и кетоны в ОС. Применение альдегидов и кетонов. Промышленные методы получения (получение формальдегида из синтез-газа).</p> <p>Карбоновые кислоты. Алифатические одноосновные карбоновые кислоты. Изомерия и номенклатура. Строение и кислотные свойства карбоксильной группы. Физические свойства. Химические свойства (на примере муравьиной и уксусной кислот). Важнейшие производные карбоновых кислот: амиды, сложные эфиры. Реакция этерификации и гидролиз сложных эфиров. Применение карбоновых кислот и их производных. Промышленные методы получения.</p>
<p>РАЗДЕЛ 5 АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ПРОИЗВОДНЫЕ УВ.</p>	<p>Амины. Классификация, номенклатура, изомерия. Амины - производные аммиака. Физические свойства. Химические свойства: основность аминов, солеобразование, алкилирование, Применение и экологические особенности аминов. Промышленные методы получения.</p> <p>Ароматические амины. Анилин. Строение. Физические свойства и токсичность (ЛОС, одорант). Применение анилина: красители. Промышленные методы получения.</p> <p>Аминокислоты. Классификация аминокислот. Незаменимые аминокислоты. Строение. Номенклатура. Химические свойства: амфотерность аминокислот. Реакции поликонденсации и образование полиамидов. Капрон, нейлон – производные аминокислот.,</p>
<p>РАЗДЕЛ 6 ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ</p>	<p>Жиры, масла, липиды. Природные жиры и масла - глицериды высших жирных кислот. Функции жиров в живых организмах. Гидролиз жиров (омыление).</p> <p>Поверхностно-активные вещества (ПАВ) и СМС. ПАВ в сточных водах</p> <p>Гидрогенизация растительных масел, получение маргарина. Общая характеристика химического состава сложных липидов. Биологические мембраны.</p> <p>Углеводы. Функции углеводов в живом организме. Классификация, строение и изомерия. Моносахариды: глюкоза. Химические свойства глюкозы: реакции по</p>

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

	<p>карбонильной и гидроксильным группам (качественные реакции) Дисахариды: сахароза, мальтоза. Строение и свойства. Гидролиз дисахаридов. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза. Нахождение в природе, строение. Целлюлоза: строение, гидролиз. Пептиды и белки. Функции белков в живых организмах. α-аминокислоты как структурный элемент белков. Пептидные связи. Строение белковых макромолекул. Качественные реакции на белки. Деструкция белков.</p>
--	---

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента РП

Парахина Е.А.

05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

Профиль Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Химия окружающей среды
Объем дисциплины	3 ЗЕ (108 ак.час.)
Краткое содержание дисциплины	
Современная химия сфер Земли: проблемы и решения	<ul style="list-style-type: none"> • Введение в Химию ОС; • Закономерности изменения химического состава сфер Земли; направленности и интенсивности происходящих в них химических процессов; • Проблемы, связанные с химическим загрязнением ОС
Химия атмосферы	<ul style="list-style-type: none"> • Основные химические процессы, происходящие в атмосфере. • Виды фотохимических процессов. • Экологические последствия загрязнения атмосферы.
Химия литосферы	<ul style="list-style-type: none"> • Строение литосферы. • Химический состав и свойства. • Основные химические процессы, происходящие в литосфере
Химия гидросферы	<ul style="list-style-type: none"> • Основные виды водных объектов. • Классификация природных вод по химическому составу. • Экологические проблемы загрязнения природных вод. • Эвтрофикация водоемов.
Химия почв	<ul style="list-style-type: none"> • Особенности химического состава разных типов почв: сходство и различие. • Химические свойства почв. • Органическое вещество почв, кислотность, ППК. • Экологические проблемы загрязнения почв
Миграция химических элементов биосфере	<ul style="list-style-type: none"> • Классификация химических элементов по уровням содержания в различных компонентах биосферы. • Направление и интенсивность миграционных процессов в биосфере. • Химический состав живых организмов
Тяжелые металлы в атмосфере, гидросфере, литосфере и почвах	<ul style="list-style-type: none"> • Краткая характеристика ТМ. • Уровни содержания тяжелых металлов в биосфере. Источники и масштабы загрязнения. • Закономерности распределения ТМ в различных природных средах. • Оценка негативного влияния ТМ на природную среду в зависимости от природно-климатических условий.
Органические загрязняющие вещества: СОЗ	<ul style="list-style-type: none"> • Классификация и краткая характеристика органических загрязняющих веществ. • Понятие о СОЗ. • Стокгольмская конвенция о СОЗ 2001 года.

<p>Органические загрязняющие вещества: нефть и нефтепродукты</p>	<ul style="list-style-type: none">• Загрязнение нефтью и нефтепродуктами почв и поверхностных вод.• Экологические последствия загрязнения ОС нефтью и нефтепродуктами.• Нормирование содержания нефти в объектах ОС.
--	--

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент департамента экологии
человека и биоэлементологии



Михайличенко К.Ю.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
экологии человека и биоэлементологии



Киричук А.А.

Образовательная программа
Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины		Промышленная экология
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 Grune 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.

Разработчики:

Доцент департамента ЭБиМКП_
должность, название кафедры

подпись



инициалы, фамилия

А.И.Курбатова

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Д.э.н., профессор, директор
департамента ЭБ и МКП



Савенкова Е.В.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

Профиль Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Экологический аудит
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 ак.час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение. Основные термины и определения.	Понятие, содержание, сущность и задачи экологического аудита. Основные термины, применяемые в экологическом аудите. Теоретические основы формирования и развития экологического аудита.
Этапы становления и развитие системы экологического аудита.	Этапы становления и развитие системы экологического аудита в России и за рубежом. Зарубежный и отечественный опыт в сфере экологического аудита. Проблемы развития экологического аудита в современных концепциях природоохранной деятельности.
Международные стандарты системы экологического менеджмента.	Международные стандарты системы экологического менеджмента (BS7750, EMAS и ISO). Характеристика международных и национальных стандартов в области экологического аудита. Международная организация по стандартизации ISO.
Стандарты по экологическому аудиту.	Стандарт ГОСТ Р ИСО 14010 «Руководство по экологическому аудиту. Основные принципы». Стандарт ГОСТ Р ИСО 14011 «Экологический аудит». 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».
Виды, формы, объекты и субъекты экологического аудита.	Принципы экологического аудита. Виды, формы, объекты и субъекты экологического аудита.
Общие правила, порядок и процедуры проведения экологического аудита.	Общие правила, порядок и процедуры проведения экологического аудита. Программа экологического аудита.
Экоаудиторы и экоаудиторские организации, группы.	Экологические аудиторы, экологические аудиторские группы. Внешние и внутренние аудиторы. Задачи, права, обязанности и ответственность экоаудиторов. Независимость и компетентность аудиторов, профессиональная этика поведения экоаудиторов.

Информационное обеспечение экологического аудита.	Информационное обеспечение экологического аудита. Нормативная база экологического аудита. Правовая основа информационного обеспечения охраны окружающей природной среды. Виды и источники экологической информации. Нормативные документы по регулированию деятельности в области экологического аудита. Нормативные документы, регулирующие предпринимательскую деятельность экологов и экологических организаций.
Порядок проведения аккредитации и аттестации экологов.	Порядок проведения аккредитации и аттестации экологов, организаций по экологическому аудиту и центров обучения.
Общие методики экологического аудита.	Общие методики экологического аудита. Методические рекомендации по типовому положению об экологическом аудите. Исходные аналитические данные для проведения экологического аудита и составления протокола аудита. Разработка перечня вопросов эколога на предприятии и заполнение аудиторского протокола. Составление экологического отчета. Методические рекомендации по заполнению стандартного аудиторского заключения по итогам аудиторской проверки. Подготовка экологического заключения.
Предварительный экологический аудит.	Понятие и сущность предварительного экологического аудита.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент департамента экологии
человека и биоэлементологии

 Киричук А.А.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента экологии
человека и биоэлементологии

 Киричук А.А.

Руководитель программы:

Доцент департамента рационального
природопользования

 Е.А. Парахина

Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»
Бакалавриат

Наименование дисциплины	Экологическая педагогика и психология
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
История становления современной экологической психологии как науки	<p>Понятие об объекте, предмете экологической психологии. Общность объекта и различие предмета в различных направлениях экологической психологии.. Системные отношения «индивид-среда», «человек-среда» и «человек-природа» Психологическая экология. Предмет, методологические особенности и основные категории психологической экологии. Особенности взаимодействия в системе «индивид-среда». Представление об экологически неблагоприятной среде. Влияние психогенных факторов внешней среды на психическое состояние и развитие психики человека. Истоки и причины возникновения экологического подхода в психологии (К. Левин, Дж. Гибсон). Психология глобальных изменений как направление экологической психологии, ориентированное на изучение особенностей восприятия и осмысления, а также психологических методов оценки изменений окружающей среды в глобальных (общепланетарных) масштабах и методов формирования отношения людей к подобному рода изменениям. Психология экологического сознания. Определение и структура экологического сознания. Отношение к природе как предмет психологического исследования. Архаический, антропоцентрический, экоцентрический и природоцентрический типы экологического сознания. Социогенез и онтогенез экологического сознания.</p>
Методы диагностики, формирования и коррекции экологического сознания	<p>Основные методы диагностики типов экологического сознания. Методы диагностики субъективного отношения к природе. Методы коррекции экологического сознания. Структура эколого-психологического тренинга. Проектирование эколого-социально-образовательной среды.</p>
Сущность, содержание и стратегия экологического образования в современной России	<p>Общее понятие экологического образования. Основная цель экологического образования. Актуальность экологического образования в условиях глобального экологического кризиса. Становление экологического образования. Современные исследования в сфере экологического образования как исследования на стыке философии, экологии человека, психологии и педагогики. Экологическое образование как ведущий фактор реализации концепции устойчивого развития. Философские основания формирования современного экологического мировоззрения... Социально-</p>

	<p>экологические аспекты экологического образования и формирования экологического сознания. Экологическое образование в анализе общих стратегий его становления и развития в России. Цели, задачи, содержание и основные формы организации экологического образования. Педагогические и психологические подходы к экологическому образованию, их взаимосвязь. Традиционный подход. Основные категории и понятия экологического образования с психолого-педагогических позиций.</p>
<p>Воспитание природой: методические аспекты экологического образования</p>	<p>Историогенез природоориентированной деятельности учащихся. Сущностная характеристика понятия «природоориентированная деятельность учащихся». Структура природоориентированной деятельности учащихся как условия формирования экологического сознания. Типология и основные формы природоориентированной деятельности учащихся. Особенности освоения учащимися экологоориентированных ценностей как смыслового ядра формирующегося экологического сознания. Развивающая эколого-образовательная среда как комплекс условий для осуществления учащимися природоориентированной деятельности, ее структура, требования к ее теоретическому проектированию и практическому воплощению. Сущность методической модели экологического образования «Воспитание природой». Традиционные формы и методы «воспитания природой». Инновационные формы и методы «воспитания природой».</p>

Разработчик ;
 профессор кафедры психологии и педагогики
 Зав. кафедрой психологии и педагогики

Г.П. Иванова
 Н.Б. Карабущенко

Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование.
Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Экологическая геофизика
Объём дисциплины	2_3Е (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Введение. Предмет, содержание и задачи экологической геофизики. Виды геофизических полей и исследований земной коры.	Естественные и искусственные физические поля Земли и способы их регистрации. Прикладные геофизические исследования и их классификации по измеряемым физическим полям и методам их измерения. Экологическая геофизика, как научно прикладной раздел геофизики, применяемый для решения экологических задач.
2. Гравитационное поле Земли. Измерения и интерпретация аномалий силы тяжести. Влияние на Биосферу.	Потенциал силы тяжести. Производные потенциала силы тяжести. Нормальное и аномальное значение поля силы тяжести. Плотностные свойства горных пород Гравиметрические карты. Прямая и обратная задачи. Интерпретация аномалий поля силы тяжести при решении геологических и экологических задач.
3. Магнитное поле Земли. Измерения и интерпретация аномалий магнитного поля. Влияние на Биосферу.	Планетарное и нормальное поле, вариации поля, аномальное поле. Магнитные свойства горных пород. Инверсии магнитного поля и геохронологическая шкала времени. Магнитометрическая съемка. Прямая и обратная задачи магниторазведки. Интерпретация аномального магнитного поля при решении геологических и экологических задач.
4. Естественные и искусственные электромагнитные поля. Измерения и интерпретация естественных и искусственных электромагнитных полей. Влияние на Биосферу.	Физические основы методов электроразведки. Классификация методов электроразведки. Прямая и обратная задачи электроразведки. Аппаратура. Интерпретация данных электроразведки при решении геологических и экологических задач.
5. Сейсмические и сейсмоакустические поля. Измерение и интерпретация сейсмоакустических данных полей. Влияние на Биосферу.	Физико-геологические основы сейсморазведки. Структура и виды сейсмометрии. Законы распространения упругих волн в горных породах и других средах. Методы сейсморазведки. Аппаратура. Интерпретация данных сейсмометрии при решении геологических и экологических задач.
6. Ядерная геофизика и термометрия. Эманации. Измерение и интерпретация данных. Влияние на Биосферу.	Методы ядерной геофизики: гамма-съемка, при которой изучают интенсивность естественного гамма-излучения, и эманационная съемка. Тепловая съемка. Прямая и обратная

	задачи. Интерпретация данных при решении геологических и экологических задач
7. Дистанционные аэрогеофизические и скважинные (каротаж) методы геофизических исследований.	Комплексная многоканальная аэрогеофизическая съемка: радиоактивное излучение, магнитометрия, гравиметрия, альтиметрия, видимое и ИК-терловое излучение. Принцип и виды геофизического исследования скважин. Комплексная интерпретация данных для решения геологических и экологических задач.
8. Применение геофизических методов в экологических исследованиях.	Геолого-геофизические исследования в экологии. Экологическая роль техногенных физических и естественных геофизических полей. Комплексование эколого-геофизических исследований. Эколого-геофизический мониторинг. Влияние физических и геофизических полей на здоровье человека.

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор ДРП

Должность, БУП



Подпись

Е.В. Станис

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор ДРП

Наименование БУП



Подпись

Кучер Д.Е.

Фамилия И.О.

Руководитель ОП ВО

Доцент ДРП

Должность, БУП



Подпись

Парахина Е.А.

Фамилия И.О.

05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

Профиль: Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Экологическая экспертиза и ОВОС
Объем дисциплины	3 ЗЕ (108 ак.час.)
Краткое содержание дисциплины	
Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
РАЗДЕЛ 1. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	ОВОС: цели и задачи, область применения. Нормативно-правовая база ОВОС. Краткий обзор развития ОВОС в России. Обязанности участников проведения ОВОС. Требования к содержанию деятельности по ОВОС. Международное сотрудничество
	ОВОС по видам природных ресурсов и объектов. Основные стадии проведения ОВОС: предпроектная, проектная. Их цели и задачи. ЭЭ и ОВОС в инвестиционном цикле
	Состав материалов ОВОС: описание основных объектов ОВОС, анализ альтернатив, характеристика источников воздействия, оценка значимости воздействия, меры по смягчению воздействий, программы исследований, программы экологического мониторинга, программы послепроектного экологического менеджмента
	Экологический риск. Процедура оценки экологического риска
	Анализ и прогноз экологической ситуации. Анализ исходных данных. Проведение оценки значимости экологической ситуации. Прогнозная оценка значимости воздействия.
	Состав итоговых материалов ОВОС. Экологическая оценка и принятие решения. Система экологического лицензирования; виды лицензий, лицензии на комплексное природопользование; лицензирование экологически значимой деятельности
РАЗДЕЛ 2. ГОСУДАРСТВЕННАЯ И ОБЩЕСТВЕННАЯ Экологическая экспертиза (ОЭЭ и ГЭЭ)	Экологическая экспертиза (ЭЭ) и её виды. Цели и задачи ЭЭ. Принципы ЭЭ
	Цели и задачи государственной экологической экспертизы (ГЭЭ). Субъекты и объекты ГЭЭ.
	Основания и условия проведения ГЭЭ. Этапы проведения ГЭЭ: подготовительный, организационный, основной и заключительный
	Экспертная комиссия, её роль в проведении ГЭЭ. Права и обязанности эксперта. Порядок финансирования проведения ГЭЭ.
	Требования, предъявляемые к документации, представляемой на ГЭЭ. Права и обязанности заказчика документации, представляемой на ГЭЭ.
	Заключение ГЭЭ: структура и краткое содержание основных разделов, порядок утверждения. Особенности ГЭЭ различных объектов
	Общественная экологическая экспертиза (ОЭЭ). Нормативно правовое обеспечение проведения ОЭЭ. Порядок проведения.

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
	<p>Регламент подготовки и проведения общественных слушаний. Итоговые документы слушаний. Заключение президиума по общественным слушаниям.</p> <p>Финансирование. Международные аспекты экологической экспертизы.</p>

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент департамента
ЭБиМКП

Должность, БУП



Подпись

Харламова М.Д.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
ЭБиМКП

Наименование БУП



Подпись

Савенкова Е.В.

Фамилия И.О.

05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

Профиль – Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Экология человека и экологическая физиология
Объем дисциплины	5 ЗЕ (180 ак.час.)
Краткое содержание дисциплины	
Введение в дисциплину «Экология человека»	Основные понятия, классификация. Связь дисциплины с другими науками
Экология общественного здоровья	Основные показатели, индикаторы, используемые в дисциплине
Исторический экскурс эволюции и развития человека	Эволюция. Антропогенез
Экология города и деревни	Особенности проживания человека в условиях города и села. Миграционные процессы
Экология семьи	Построения и развития 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	Эндоекология. Адаптация и гомеостаз. Психофизиологические защитные системы организма
Внутренняя среда организма. Кровь. Лимфатическая система.	Состав внутренней среды организма. Понятия гомеостаза и гомеокинеза. Функции крови. Кроветворение. Регуляция кроветворения. Состав крови. Осмотическое и онкотическое давление. Гемолиз. Группы крови. Правила переливания крови, ошибки, осложнения. Rh-фактор и его значение. Rh-конфликт. Гемолитическая болезнь новорожденных. Буферные свойства крови. Свертывание крови. Географическая гематология. Особенности гематологических показателей в человеческих популяциях, проживающих в различных климато-географических условиях. Лимфа: состав, свойства. Функции и строение лимфатической системы (ЛС). Влияние внешних факторов на работу ЛС.
Кровообращение. Сердечно-сосудистая система.	Круги кровообращения: большой, малый, кровообращение плода. Сосудистая система человека. Виды сосудов: вены, артерии, капилляры. Группы сосудов в зависимости от

	<p>выполняемой ими функции. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Пульс. Скорость тока крови. Измерение артериального давления. Кругооборот крови.</p> <p>Сердце: анатомическое строение. Особенности развития сердца под влиянием различных экологических факторов. Фазы сердечной деятельности. Частота сердцебиения. Количество крови, выбрасываемое сердцем. Электрические явления в сердце. Основные свойства сердца: автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость. Проводящая система сердца. Лигатуры Станниуса. Законы сердца. Экстрасистола и компенсаторная пауза. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца. Кровоснабжение сердца.</p>
<p>Дыхательная система. Влияние экологических факторов.</p>	<p>Роль дыхания в жизни организма. Акт дыхания. Легочное дыхание. Механизмы вдоха и выдоха. Отрицательное давление в плевральной полости и его роль для нормальной жизнедеятельности организма. Пневмоторакс. Легочная вентиляция. Типы дыхания. Легочные объемы, их изменения под влиянием внешних условий. Регуляция дыхания. Опыты с перекрестным кровообращением. Нарушения ритма дыхания и полная остановка. Дыхание при физических нагрузках. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Газообмен в легких. Роль крови в дыхании. Связывание и перенос углекислоты. Роль углекислоты для жизни организма.</p>
<p>Выделение. Органы выделения.</p>	<p>Баланс воды в организме: водное равновесие. Водно-солевой баланс организма. Оптимальный для метаболизма уровень осмотического давления. Осморцепторы мембран тканей, желудочно-кишечного тракта, предсердий. Внутреннее и внешнее звено саморегуляции осмотического давления.</p> <p>Теории жажды. Формирование доминирующей мотивации жажды. Значение процесса выделения для гомеостаза. Функциональные системы, участвующие в процессе выделения. Почки: строение, особенности кровоснабжения. Функции почек. Мочеобразование. Мочеиспускание. Регуляция деятельности почек.</p>
<p>Система пищеварения. Обмен веществ. Водно-солевой обмен.</p>	<p>Непрерывность процессов ассимиляции и диссимиляции в организме. Обмен белков. Патология азотистого обмена. Обмен углеводов. Нарушения углеводного обмена. Обмен липидов. Нарушения липидного обмена. Регуляция обмена веществ.</p>

РАЗРАБОТЧИК:

Старший преподаватель департамента
Экологии человека и биоэлементологии



Аникина Е.В.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента экологии
человека и биоэлементологии



Киричук А.А.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента рационального
природопользования




Парахина Е.А.

Образовательная программа
 05.03.06. Экология и природопользование
 Профиль «Управление природными ресурсами»


Наименование дисциплины	Экология
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
<p>1. Введение в общую экологию</p> <p>2. Аутэкология</p> <p>3. Популяционная экология</p> <p>4. Синэкология</p> <p>5. Антропогенные воздействия на окружающую среду</p>	<p>Основные разделы экологии: экология особи, экология популяций, экология сообществ. Отношение экологии к другим наукам и ее значение для цивилизации. Глобальные экологические проблемы.</p> <p>Законы факториальной экологии. Факторы среды и их действие на организмы. Среды жизни</p> <p>Популяционная структура вида.</p> <p>Половая, возрастная, пространственная и этологическая структуры популяций.</p> <p>Понятие о динамике и гомеостазе популяций. Общие закономерности регуляции численности популяции, основные типы популяционной динамики.</p> <p>Биоценоз и синэкология. Сообщество как совокупность взаимодействующих популяций. Типы взаимодействия между двумя видами. Концепция местообитания и экологической ниши.</p> <p>Концепция экосистемы. Разнообразие и устойчивость сообществ. Экологическая сукцессия. Развитие экосистем в пространстве и во времени.</p> <p>Первичная сукцессия и ее основные стадии. Климаксная стадия сукцессии как наиболее продуктивное состояние экосистемы.</p> <p>Экология города.</p> <p>Охрана окружающей среды и рациональное природопользование. Понятие и классификация природных ресурсов.</p>

	Понятие и классификация загрязнений окружающей среды.
--	--

Разработчики:

Доц. Департамента Рационального природопользования _____  О.Е. Польшова
должность, название кафедры подпись инициалы, фамилия

Руководитель департамента

Рационального природопользования _____  Д.Е.Кучер

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Образовательная программа
Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины		<i>Экономика природопользования</i>
Объём дисциплины		3 ЗЕ (108 часа)
<i>Краткое содержание дисциплины</i>		
№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Введение	Предмет, задачи, основные вопросы курса. Основные направления и методы исследований в экономике природопользования. Пограничный характер дисциплины.
2.	Экологическая политика и методы ее реализации.	Понятие государственной экологической политики. Законодательное обеспечение экологической политики. Экологическая доктрина Российской Федерации. (Экономические аспекты). Уровни реализации экологической политики. Инструменты и их эффективность
3.	Факторы размещения производств и хозяйственного развития регионов. Оценки природных ресурсов	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.
4	Экономические аспекты взаимодействия окружающей среды и производства.	Экологические издержки производства. Понятие об экстерналиях в природопользовании, их виды. Оптимум загрязнения окружающей среды. Эколого-экономические ущербы. Ущерб от загрязнения окружающей среды: механизмы формирования и методы расчета размеров ущерба. Прямые и косвенные методы. Действующая нормативно-методическая база
5	Механизмы регулирования природопользования.	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. Интернализация внешних эффектов (экстерналий). Принцип “загрязнитель платит”. Продажа прав на загрязнение. Принцип “пузыря”.
6	Платное природопользование. Управление природопользованием на предприятии.	Платность природопользования. Платежи за загрязнение: нормативная база для определения размеров платежей. Экологические платежи как инструмент регулирования воздействия организации на окружающую среду. Понятие об экологическом налогообложении (зарубежный и отечественный опыт). Категоризация предприятий с точки зрения негативного

		воздействия на окружающую среду и специфика расчета платежей. Экономические аспекты внедрения наилучших доступных технологий
7	Финансирование охраны окружающей среды.	Источники финансирования природоохранных мероприятий. Формирование природоохранных фондов. Экологическое страхование. Лицензирование природопользования. Продажа прав на загрязнение. Отбор природоохранных мероприятий для финансирования. Формальные и неформальные методы оценки проектов природоохранных мероприятий. Основные критерии при оценке эффективности природоохранных мероприятий. Построение эколого-экономических моделей (математические методы).
8	Современные тенденции в экономическом регулировании природопользования на предприятиях и в организациях	Элементы организации экологического учета и отчетности на производстве (зарубежный и отечественный опыт). Экономические аспекты экологической стандартизации. Краткая характеристика семейства стандартов ИСО 14000. Экономическая оценка жизненного цикла продукции и циклов реализации проектов. Управление жизненными циклами. Экономические оценки в управлении выбросами парниковых газов. Расширенная ответственность производителя.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор департамента
ЭБиМКП

Редина М.М.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
ЭБиМКП

Савенкова Е.В.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Образовательная программа
05.03.06 «Экология и природопользование»
 Профиль «Управление природными ресурсами»

Наименование дисциплины	<i>Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности (дисциплина по выбору)</i>
Объём дисциплины	6 ЗЕ (216 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Поговорим о профессии.	Повторение лексических единиц и терминов, связанных с профессией. Работа с текстами из профессиональных журналов и сайтов, текстами-информациями кадровых агентств. Оформление автобиографии и резюме. Языковые средства самопрезентации. Тематический материал: Престижные и востребованные профессии современности. Что отличает представителя вашей профессии? Ролевой урок: собеседование при устройстве на работу.
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. Тематический материал: Компьютеры и окружающий мир. Диалог на тему: как используется компьютер в вашей учебе (работе)
Понятие дискуссии. Правила ведения научной дискуссии.	Коммуникативно-смысловые блоки, характерные для полилога-дискуссии. Языковые средства дискуссии. Урок-дискуссия на тему: Дискуссия — это спор профессионалов или поиск решения конкретной проблемы?
Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии.	Включение в беседу, сообщение информации, предназначенной для обсуждения. Тематический материал: Актуальные проблемы экологии. Автомобили и экологическая безопасность.
	Изложение собственной точки зрения, приведение собственных аргументов. Тематический материал: Актуальные проблемы развития компьютерных технологий. Каким будет компьютер в будущем?
	Привлечение внимания собеседника; стимулирование собеседника к выражению своей позиции; запрос информации о мнении собеседника. Тематический материал: Актуальные проблемы развития компьютерных технологий. Компьютер и окружающий мир. Ролевой урок: Подготовка и представление сообщения об одном из видов компьютера будущего по предложенному плану. Подготовка интервью с авторами сообщений.
	Уточнение адекватности восприятия информации (переспрос, просьба к выступающему объяснить свою позицию). Тематический материал: Актуальные проблемы развития компьютерных технологий. Компьютеры будущего.
	Выражение согласия/несогласия с мнением собеседника, с

	<p>высказанной точкой зрения, опровержение какого-либо отдельного положения, мнения, приведение контраргументов. Тематический материал: Актуальные проблемы развития компьютерных технологий. Квантовые, молекулярные, оптические и биокомпьютеры. Урок-дискуссия на тему: может ли компьютер заменить человека.</p> <p>Способы выражения сомнения в правильности высказывания. Тематический материал: Актуальные проблемы развития компьютерных технологий. За какими компьютерами будущее? Урок- подготовка и представление сообщения (выступления) на конференции, посвященной будущему информационных технологий.</p> <p>Языковые средства, характерные для начала высказывания, выделения основной мысли, для заключительной части высказывания. Тематический материал: Актуальные проблемы развития компьютерных технологий. Ролевой урок-дискуссия на одну из тем: Способен ли компьютер изменить нашу жизнь? 2. Сможет ли компьютер мыслить, как человек?</p>
Составление деловых документов в профессиональной деятельности. Жанры письменной деловой речи.	<p>Основные признаки и типичные языковые средства официально-делового текста. Определение документа. Классификация документов по происхождению, назначению, оформлению. Понятие реквизита. Основные реквизиты и их оформление. Функциональные и структурно-языковые особенности документов.</p>
Речевой этикет в профессиональной деятельности.	<p>Содержание понятия «речевой этикет». Основные стандарты речевого этикета. Особенности делового телефонного разговора, стандартные речевые формулы.</p>

Разработчиком является

доцент кафедры русского языка
Инженерной академии

Н.Г. Карапетян

**Заведующий кафедрой русского
языка
Инженерной академии
профессор**

И.А. Пугачев

05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

Профиль: Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Процессы и аппараты защиты
Объем дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Раздел 1. Защита атмосферного воздуха от загрязнения	Общие вопросы защиты атмосферы от загрязнения. Пассивные методы защиты атмосферы. Методы очистки отходящих газов от аэрозолей. Очистка промышленных выбросов от токсичных газовых примесей.
Раздел 2. Защита водного бассейна от загрязнения	Общие вопросы защиты водных объектов от загрязнения. Пассивные методы защиты гидросферы от загрязнения. Классификация сточных вод. Механические методы очистки сточных вод. Химические и физико-химические методы очистки и обезвреживания сточных вод
Раздел 3. Утилизация и ликвидация коммунальных и производственных отходов	Опасность отходов для окружающей среды. Основные технологические принципы утилизации, обезвреживания и захоронения отходов. Утилизация и ликвидация осадков сточных вод
Раздел 4. Защита окружающей среды от энергетического воздействия	Защита окружающей среды от шума и вибраций. Защита от электромагнитного загрязнения

РАЗРАБОТЧИКИ:

доцент департамента ЭБиМКП

Должность, БУП



Подпись

Никулина С.Н.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента

ЭБиМКП

Наименование БУП



Подпись

Савенкова Е.В.

Фамилия И.О.

Образовательная программа
05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

Профиль Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Методы дешифрирования и обработки информации
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.
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. Вопросники и протоколы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС.

РАЗРАБОТЧИКИ:



ст.преподаватель

Исаев К.В.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
рационального природопользования



Кучер Д.Е.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента рационального
природопользования



Парахина Е.А.

05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»
Бакалавриат

Наименование дисциплины	Пространственное моделирование и прогнозирование
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 ак. час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
Введение в предмет	<i>Предмет изучения, роль пространственных аспектов в планировании рационального природопользования. Связь с другими науками экологического и естественно-научного циклов. Понятийный аппарат.</i>
Пространственное варьирование природных ресурсов	<i>География природных ресурсов. Уровни пространственной организации. Степень пространственного варьирования состояния природных ресурсов. Прогнозирование изменения качества природных ресурсов. Пространственные аспекты воздействия на окружающую среду.</i>
Методы сбора пространственных данных о состоянии природных ресурсов	Полевые обследования, технологии интернета вещей, бесконтактные методы, методы дистанционного зондирования
Методы пространственного моделирования	Геоинформационное моделирование. Методы интерполяции и экстраполяции пространственных данных. Методы геоинформационного картографирования. Проблема генерализации данных.
Пространственный мониторинг и прогнозирование	Методы мониторинга состояния природных ресурсов. Пространственное прогнозирование. Построение сценариев изменений.
Практическое использование пространственного анализа данных в экологии – 1 часть	Пространственное моделирование загрязнения атмосферы и выбросов промышленных предприятий. Пространственное моделирование загрязнений от транспортной инфраструктуры.
Практическое использование пространственного анализа данных в экологии – 2 часть	Пространственное моделирование рисков деградации земель под влиянием их сельскохозяйственного использования.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС.



Разработчик:

Профессор департамента
рационального природопользования

И.Ю. Савин

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента рационального
природопользования

Наименование БУП



Подпись

Кучер Д.Е.

Фамилия И.О.

Образовательная программа
05.03.06 Экология и природопользование
Управление природными ресурсами
(шифр и наименование образовательной программы)

Наименование дисциплины	<i>Русский язык (дополнительные разделы)</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
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 выражения уверенности, неуверенности, сомнения, ссылки на источник, выражения осторожного прогнозирования);

	<p>построение метатекста, последовательность аргументации, способы выражения цели. Беседа на тему «Зачем осваивать космос?»</p>
<p>Что объединяет людей?</p>	<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>
<p>Человек и его внутренний мир</p>	<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>

Разработчики:

старший преподаватель
кафедры русского языка
Инженерной академии



Свешникова О.А.

старший педагог ДО
кафедры русского языка
Инженерной академии



Карапетян Н.Г.

старший преподаватель
кафедры русского языка
Инженерной академии



Калинина Ю.М.

Заведующий кафедрой
русского языка
Инженерной академии



Пугачев И.А.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента рационального
природопользования



Кучер Д.Е.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента рационального
природопользования



Парахина Е.А.

05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)

Профиль: Управление природными ресурсами

Наименование дисциплины	Технологии защиты окружающей среды
Объем дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Раздел 1. Технологии защиты атмосферного воздуха	Общие вопросы защиты атмосферы от загрязнения. Методы и технологии очистки отходящих газов от аэрозолей. Очистка промышленных выбросов от токсичных газовых примесей.
Раздел 2. Технологии защиты водного бассейна	Общие вопросы защиты водных объектов от загрязнения. Пассивные методы защиты гидросферы от загрязнения. Классификация сточных вод. Механические методы очистки сточных вод. Химические и физико-химические методы очистки и обезвреживания сточных вод
Раздел 3. Технология защиты литосферы, почв от отходов производства и потребления	Опасность отходов для окружающей среды. Основные технологические принципы утилизации, обезвреживания и захоронения отходов.
Раздел 4. Технологии защиты окружающей среды от энергетического воздействия	Защита окружающей среды от шума и вибраций. Защита от электромагнитного загрязнения

РАЗРАБОТЧИКИ:

доцент департамента ЭБиМКП

Должность, БУП



Подпись

Никулина С.Н.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
ЭБиМКП

Наименование БУП



Подпись

Савенкова Е.В.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента
рационального
природопользования

Должность, БУП



Подпись

Парахина Е. А.

Фамилия И.О.

05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»
Бакалавриат

Наименование дисциплины	Физика окружающей среды
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Механика	<p style="text-align: center;"><u>Кинематика.</u></p> <p>Система отсчета. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Произвольное движение материальной точки. Векторы перемещения, средней и мгновенной скорости, среднего и мгновенного ускорения. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь между угловыми и линейными характеристиками движения. Нормальное и тангенциальное ускорение. Полное ускорение.</p> <p style="text-align: center;"><u>Динамика материальной точки.</u></p> <p>Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Плотность вещества. Сила тяжести. Вес тела. Импульс. Центр инерции тела. Закон сохранения импульса. Закон изменения импульса. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Центробежная сила инерции. Сила Кориолиса.</p> <p style="text-align: center;"><u>Работа, энергия, мощность.</u></p> <p>Работа силы. Мощность. Энергия материальной точки. Консервативные и неконсервативные силы. Кинетическая энергия материальной точки. Потенциальная энергия материальной точки. Связь потенциальной энергии и силы. Полная механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Упругий и неупругий центральный удар шаров.</p> <p style="text-align: center;"><u>Динамика твердого тела.</u></p> <p>Поступательное и вращательное движение. Момент силы относительно точки и оси. Момент импульса относительно точки и оси. Закон сохранения момента количества движения. Основной закон динамики вращательного движения. Момент инерции твердого тела. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося тела. Гироскоп.</p> <p style="text-align: center;"><u>Силы трения и упругости.</u></p>

	<p>Внешнее и внутреннее трение. Сухое трение. Сила трения покоя, сила трения скольжения. Трение качения. Вязкое трение. Виды деформации твердого тела. Деформации растяжения (сжатия), сдвига, кручения и изгиба. Закон Гука. Потенциальная энергия упругой деформации. Плотность энергии.</p> <p><u>Силы тяготения.</u></p> <p>Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения Ньютона. Гравитационное силовое поле. Потенциал.</p> <p><u>Механические колебания и волны.</u></p> <p>Гармонические колебания. Скорость, ускорение. Энергия гармонических колебаний. Пружинный маятник. Математический и физический маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Коэффициент затухания. Логарифмический декремент затухания. Добротность. Продольные и поперечные волны. Волновой фронт и волновая поверхность. Уравнение плоской волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Стоячие волны.</p> <p><u>Гидродинамика.</u></p> <p>Закон Паскаля. Основное уравнение гидростатики. Барометрическая формула. Закон Архимеда. Стационарное течение жидкости. Теорема о неразрывности струи. Уравнение Бернулли. Вязкость жидкости. Течение вязкой жидкости по трубе. Формула Пуазейля. Ламинарное и турбулентное.</p>
Молекулярная физика и термодинамика	<p><u>Идеальные газы.</u></p> <p>Понятие температуры. Абсолютная шкала температур. Определение идеального газа. Эмпирические законы для идеальных газов. Число Авогадро и молярная масса. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы.</p> <p><u>Статистические распределения и явления переноса.</u></p> <p>Барометрическая формула для идеального газа в поле тяжести. Формула Больцмана. Распределения молекул по скоростям Максвелла. Средняя арифметическая, средняя квадратичная и наивероятнейшая скорости. Средняя длина</p>

свободного пробега молекул. Эффективное сечение столкновений. Диффузия, теплопроводность и внутреннее трение.

Первое начало термодинамики.

Внутренняя энергия тела. Квазистатические тепловые процессы. Первое начало термодинамики. Понятие теплоемкости. Теплоемкость идеального газа. Уравнение Майера. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона. Политропический процесс. Уравнение политропы.

Второе начало термодинамики.

Обратимые и необратимые процессы. Цикл Карно и теоремы Карно. Неравенство Клаузиуса. Второе начало термодинамики. Формулировка Клаузиуса и Томсона (Кельвина). Термодинамическое определение энтропии. Закон возрастания энтропии. Вероятностный смысл энтропии. Формула Больцмана.

Реальные газы

Взаимодействие молекул в реальных газах. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Внутренняя энергия реального газа. Критическое состояние. Область двухфазных состояний. Процессы адиабатического расширения. Сжижение газов. Третье начало термодинамики.

Поверхностные явления в жидкостях.

Объемные свойства жидкостей. Поверхностное натяжение и его термодинамическое описание. Коэффициент поверхностного натяжения. Краевой угол. Давление под искривленной поверхностью жидкости. Капиллярные явления. Формула Лапласа.

Свойства твердых тел.

Кристаллические решетки и симметрии в кристалле. Дефекты кристаллической решетки. Классическая теория теплоемкости твердых тел. Закон Дюлонга и Пти.

Фазовые переходы.

Равновесие фаз и фазовые переходы. Скрытая теплота перехода. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Испарение и конденсация. Плавление и кристаллизация. Кипение жидкостей. Фазовые переходы первого рода. Диаграммы состояния и тройные точки. Фазовые переходы второго

	рода.
<p>Электромагнетизм</p>	<p><u>Основы электростатики.</u> Электрические заряды и их свойства. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность поля. Силовые линии. Принцип суперпозиции электрических полей. Электрический диполь. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применения. Работа в электростатическом поле. Потенциал. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и потенциалом.</p> <p><u>Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</u> Проводники в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы, их соединение. Энергия электрического поля. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация полярных и неполярных диэлектриков. Вектор поляризации. Вектор электрического смещения. Теорема Гаусса-Остроградского для вектора электрического смещения. Сегнетоэлектрики, пьезоэлектрики..</p> <p><u>Постоянный ток.</u> Постоянный электрический ток. Сила тока и плотность тока. Электродвижущая сила (Э.Д.С.). Закон Ома для однородного, неоднородного участка цепи, для замкнутой цепи. Правила Кирхгофа. Закон Джоуля-Ленца. Мощность постоянного тока. Законы Ома и Джоуля -Ленца в дифференциальном виде. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Электрический ток в газах. Ионизация газа. Электрический ток в жидкостях. Электролиз. Законы Фарадея. Электрический ток в металлах. Классическая электронная теория проводимости металлов.. Электроны в металле по классической и квантовой теории. Зонная теория твердых тел. Полупроводники.</p> <p><u>Магнитное поле.</u> Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитный момент рамки с током. Напряженность магнитного поля. Закон Ампера. Закон Био-Савара- Лапласа. Суперпозиция магнитных полей. Теорема о циркуляции вектора напряженности магнитного поля. Взаимодействие параллельных токов. Магнитное поле</p>

	<p>движущегося заряда. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Магнитный поток.</p> <p><u>Электромагнитная индукция.</u> Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца. Явление самоиндукции и взаимной индукции. Индуктивность. Экстратоки. Токи Фуко. Энергия магнитного поля.</p> <p><u>Магнитные свойства вещества</u> Намагничивание вещества. Магнитная проницаемость. Понятие о диамагнетиках, парамагнетиках и ферромагнетиках. Гистерезис. Ферриты и их применение.</p> <p><u>Переменные токи. Электромагнитные колебания.</u> Собственные (свободные) электромагнитные колебания. Колебательный контур. Затухающие колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс. Энергия и мощность переменного тока. Импеданс биологических систем.</p> <p><u>Уравнения Максвелла.</u> Теория Максвелла. Ток смещения. Взаимное превращение электрических и магнитных полей. Система уравнений Максвелла в интегральной и дифференциальной формах.</p>
<p>Оптика, атомная физика и физика ядра</p>	<p><u>Электромагнитная природа света.</u> Электромагнитные волны. Плоские электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Волновое уравнение. Скорость распространения волны. Энергия волны. Вектор Умова-Пойнтинга. Источники света. Фотометрические величины и их единицы.</p> <p><u>Интерференция света.</u> Когерентные и некогерентные волны. Методы получения когерентных волн в оптике. Оптическая длина пути. Интерференция света в тонких пленках. Кольца Ньютона. Интерферометры и их применение.</p> <p><u>Дифракция света.</u> Принцип Гюйгенса-Френеля. Объяснение прямолинейного распространения света. Метод зон Френеля.</p>

Пример дифракции Френеля. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка. Спектральные характеристики дифракционной решетки.

Поляризация света.

Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Понятие о формулах Френеля. Закон Брюстера. Поляризация при двойном лучепреломлении. Интерференция поляризованных лучей.

Дисперсия. Поглощение и рассеяние света.

Нормальная и аномальная дисперсия. Применение призмы и дифракционной решетки для спектрального анализа. Закон Бугера-Бера. Рассеяние света.

Основы квантовой оптики.

Тепловое излучение. Абсолютно черное тело. Закон Кирхгофа. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Формула Планка. Фотоэффект внешний и внутренний. Законы Столетова. Фотоны. Уравнение Эйнштейна. Эффект Комптона. Давление света. Корпускулярно-волновая природа микрочастиц.

Боровская природа атома.

Основные этапы в теории развития атома. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Постулаты Бора. Закономерности в атомных спектрах. Опыт Франка и Герца. Атом водорода в боровской теории, закономерности атомных спектров. Недостатки теории Бора.

Элементы квантовой механики.

Принцип неопределенности Гайзенберга. Уравнение Шредингера. Волновая функция и ее статистический смысл. Собственные значения и собственные функции. Квантовые числа, их физический смысл, правила отбора. Задача о частице в бесконечно глубокой потенциальной яме. Задача об атоме водорода в квантовой механике. Эффект Зеемана. Спин. Опыт Штерна и Герлаха. Принцип Паули. Периодическая система элементов Менделеева. Рентгеновские лучи и их спектр. Лазеры.

Физика ядра.

Строение атомного ядра. Энергия связи. Дефект масс. Ядерные силы.

	<p>Естественная и искусственная радиоактивность. Радиоактивный распад и его законы. Ядерные реакции. Цепная реакция. Термоядерные реакции. Понятие об элементарных частицах.</p>
<p>Механика</p>	<p><u>Кинематика.</u> Система отсчета. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Произвольное движение материальной точки. Векторы перемещения, средней и мгновенной скорости, среднего и мгновенного ускорения. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь между угловыми и линейными характеристиками движения. Нормальное и тангенциальное ускорение. Полное ускорение.</p> <p><u>Динамика материальной точки.</u> Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Плотность вещества. Сила тяжести. Вес тела. Импульс. Центр инерции тела. Закон сохранения импульса. Закон изменения импульса. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Центробежная сила инерции. Сила Кориолиса.</p> <p><u>Работа, энергия, мощность.</u> Работа силы. Мощность. Энергия материальной точки. Консервативные и неконсервативные силы. Кинетическая энергия материальной точки. Потенциальная энергия материальной точки. Связь потенциальной энергии и силы. Полная механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Упругий и неупругий центральный удар шаров.</p> <p><u>Динамика твердого тела.</u> Поступательное и вращательное движение. Момент силы относительно точки и оси. Момент импульса относительно точки и оси. Закон сохранения момента количества движения. Основной закон динамики вращательного движения. Момент инерции твердого тела. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося тела. Гироскоп.</p> <p><u>Силы трения и упругости.</u> Внешнее и внутреннее трение. Сухое трение. Сила трения покоя, сила трения скольжения. Трение качения. Вязкое трение. Виды деформации твердого тела. Деформации</p>

	<p>растяжения (сжатия), сдвига, кручения и изгиба. Закон Гука. Потенциальная энергия упругой деформации. Плотность энергии.</p> <p><u>Силы тяготения.</u></p> <p>Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения Ньютона. Гравитационное силовое поле. Потенциал.</p> <p><u>Механические колебания и волны.</u></p> <p>Гармонические колебания. Скорость, ускорение. Энергия гармонических колебаний. Пружинный маятник. Математический и физический маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Коэффициент затухания. Логарифмический декремент затухания. Добротность. Продольные и поперечные волны. Волновой фронт и волновая поверхность. Уравнение плоской волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Стоячие волны.</p> <p><u>Гидродинамика.</u></p> <p>Закон Паскаля. Основное уравнение гидростатики. Барометрическая формула. Закон Архимеда. Стационарное течение жидкости. Теорема о неразрывности струи. Уравнение Бернулли. Вязкость жидкости. Течение вязкой жидкости по трубе. Формула Пуазейля. Ламинарное и турбулентное.</p>
Молекулярная физика и термодинамика	<p><u>Идеальные газы.</u></p> <p>Понятие температуры. Абсолютная шкала температур. Определение идеального газа. Эмпирические законы для идеальных газов. Число Авогадро и молярная масса. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы.</p> <p><u>Статистические распределения и явления переноса.</u></p> <p>Барометрическая формула для идеального газа в поле тяжести. Формула Больцмана. Распределения молекул по скоростям Максвелла. Средняя арифметическая, средняя квадратичная и наиболее вероятная скорости. Средняя длина свободного пробега молекул. Эффективное сечение столкновений. Диффузия, теплопроводность и внутреннее трение.</p> <p><u>Первое начало термодинамики.</u></p>

	<p>Внутренняя энергия тела. Квазистатические тепловые процессы. Первое начало термодинамики. Понятие теплоемкости. Теплоемкость идеального газа. Уравнение Майера. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона. Политропический процесс. Уравнение политропы.</p> <p><u>Второе начало термодинамики.</u></p> <p>Обратимые и необратимые процессы. Цикл Карно и теоремы Карно. Неравенство Клаузиуса. Второе начало термодинамики. Формулировка Клаузиуса и Томсона (Кельвина). Термодинамическое определение энтропии. Закон возрастания энтропии. Вероятностный смысл энтропии. Формула Больцмана.</p> <p><u>Реальные газы</u></p> <p>Взаимодействие молекул в реальных газах. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Внутренняя энергия реального газа. Критическое состояние. Область двухфазных состояний. Процессы адиабатического расширения. Сжижение газов. Третье начало термодинамики.</p> <p><u>Поверхностные явления в жидкостях.</u></p> <p>Объемные свойства жидкостей. Поверхностное натяжение и его термодинамическое описание. Коэффициент поверхностного натяжения. Краевой угол. Давление под искривленной поверхностью жидкости. Капиллярные явления. Формула Лапласа.</p> <p><u>Свойства твердых тел.</u></p> <p>Кристаллические решетки и симметрии в кристалле. Дефекты кристаллической решетки. Классическая теория теплоемкости твердых тел. Закон Дюлонга и Пти.</p> <p><u>Фазовые переходы.</u></p> <p>Равновесие фаз и фазовые переходы. Скрытая теплота перехода. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Испарение и конденсация. Плавление и кристаллизация. Кипение жидкостей. Фазовые переходы первого рода. Диаграммы состояния и тройные точки. Фазовые переходы второго рода.</p>
Электромагнетизм	<p><u>Основы электростатики.</u> Электрические заряды и их свойства. Закон</p>

Кулона. Электростатическое поле. Напряженность поля. Силовые линии. Принцип суперпозиции электрических полей. Электрический диполь. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применения. Работа в электростатическом поле. Потенциал. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и потенциалом.

Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Проводники в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы, их соединение. Энергия электрического поля. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация полярных и неполярных диэлектриков. Вектор поляризации. Вектор электрического смещения. Теорема Гаусса-Остроградского для вектора электрического смещения. Сегнетоэлектрики, пьезоэлектрики..

Постоянный ток.

Постоянный электрический ток. Сила тока и плотность тока. Электродвижущая сила (Э.Д.С.). Закон Ома для однородного, неоднородного участка цепи, для замкнутой цепи. Правила Кирхгофа. Закон Джоуля-Ленца. Мощность постоянного тока. Законы Ома и Джоуля -Ленца в дифференциальном виде. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Электрический ток в газах. Ионизация газа. Электрический ток в жидкостях. Электролиз. Законы Фарадея. Электрический ток в металлах. Классическая электронная теория проводимости металлов.. Электроны в металле по классической и квантовой теории. Зонная теория твердых тел. Полупроводники.

Магнитное поле.

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитный момент рамки с током. Напряженность магнитного поля. Закон Ампера. Закон Био-Савара- Лапласа. Суперпозиция магнитных полей. Теорема о циркуляции вектора напряженности магнитного поля. Взаимодействие параллельных токов. Магнитное поле движущегося заряда. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Магнитный поток.

Электромагнитная индукция.

	<p>Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца. Явление самоиндукции и взаимной индукции. Индуктивность. Экстратоки. Токи Фуко. Энергия магнитного поля.</p> <p><u>Магнитные свойства вещества</u></p> <p>Намагничивание вещества. Магнитная проницаемость. Понятие о диамагнетиках, парамагнетиках и ферромагнетиках. Гистерезис. Ферриты и их применение.</p> <p><u>Переменные токи. Электромагнитные колебания.</u></p> <p>Собственные (свободные) электромагнитные колебания. Колебательный контур. Затухающие колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс. Энергия и мощность переменного тока. Импеданс биологических систем.</p> <p><u>Уравнения Максвелла.</u></p> <p>Теория Максвелла. Ток смещения. Взаимное превращение электрических и магнитных полей. Система уравнений Максвелла в интегральной и дифференциальной формах.</p>
<p>Оптика, атомная физика и физика ядра</p>	<p><u>Электромагнитная природа света.</u></p> <p>Электромагнитные волны. Плоские электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Волновое уравнение. Скорость распространения волны. Энергия волны. Вектор Умова-Пойнтинга. Источники света. Фотометрические величины и их единицы.</p> <p><u>Интерференция света.</u></p> <p>Когерентные и некогерентные волны. Методы получения когерентных волн в оптике. Оптическая длина пути. Интерференция света в тонких пленках. Кольца Ньютона. Интерферометры и их применение.</p> <p><u>Дифракция света.</u></p> <p>Принцип Гюйгенса-Френеля. Объяснение прямолинейного распространения света. Метод зон Френеля. Пример дифракции Френеля. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка. Спектральные характеристики дифракционной решетки.</p>

Поляризация света.

Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Понятие о формулах Френеля. Закон Брюстера. Поляризация при двойном лучепреломлении. Интерференция поляризованных лучей.

Дисперсия. Поглощение и рассеяние света.

Нормальная и аномальная дисперсия. Применение призмы и дифракционной решетки для спектрального анализа. Закон Бугера-Бера. Рассеяние света.

Основы квантовой оптики.

Тепловое излучение. Абсолютно черное тело. Закон Кирхгофа. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Формула Планка. Фотоэффект внешний и внутренний. Законы Столетова. Фотоны. Уравнение Эйнштейна. Эффект Комптона. Давление света. Корпускулярно-волновая природа микрочастиц.

Боровская природа атома.

Основные этапы в теории развития атома. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Постулаты Бора. Закономерности в атомных спектрах. Опыт Франка и Герца. Атом водорода в боровской теории, закономерности атомных спектров. Недостатки теории Бора.

Элементы квантовой механики.

Принцип неопределенности Гайзенберга. Уравнение Шредингера. Волновая функция и ее статистический смысл. Собственные значения и собственные функции. Квантовые числа, их физический смысл, правила отбора. Задача о частице в бесконечно глубокой потенциальной яме. Задача об атоме водорода в квантовой механике. Эффект Зеемана. Спин. Опыт Штерна и Герлаха. Принцип Паули. Периодическая система элементов Менделеева. Рентгеновские лучи и их спектр. Лазеры.

Физика ядра.

Строение атомного ядра. Энергия связи. Дефект масс. Ядерные силы. Естественная и искусственная радиоактивность. Радиоактивный распад и его законы. Ядерные реакции. Цепная

	реакция. Термоядерные реакции. Понятие об элементарных частицах.
--	--

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Разработчики:

доцент ИФИТ



В.В. Андреев

**Заведующий кафедрой
прикладной физики**



В.И. Ильгисонис

Образовательная программа
05.03.06. Экология и природопользование

Профиль «Управление природными ресурсами»

Наименование дисциплины	<i>Физическая культура</i>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
I. Теоретический раздел.	Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры. Тема 3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Тема 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства и методы физической культуры в регулировании работоспособности. Тема 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Тема 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Тема 7. Индивидуальный выбор видов спорта или системы физических упражнений. Тема 8. Особенности занятий избранным видом спорта (системой физических упражнений). Тема 9. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом Тема 10. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов. Тема 11. Физическая культура в производственной деятельности бакалавра и специалиста. Тема 12. Конституция и здоровье
II. Методико-практические (семинарские) занятия.	1. Методы определения гармоничности физического развития по антропометрическим данным 2. Методика определения обеспеченности организма витаминами 3. Определение функционального состояния и адаптивных возможностей организма 4. Биоритмы и здоровье 5. Определение биологического возраста. 6. Стресс как фактор влияющий на состояние здоровья. Профилактика стрессовых состояний средствами физической культуры

<p>III. Профессионально-прикладная физическая подготовка.</p>	<p>Развитие профессионально важных качеств средствами физической культуры. Развитие внимания, устойчивости внимания, оперативного мышления, эмоциональной устойчивости, волевых качеств, инициативности средствами гимнастических и строевых упражнений, средствами легкоатлетических упражнений, средствами спортивных игр: волейбол, баскетбол, бадминтон, футбол.</p>
<p>IV. Контрольный раздел</p>	<p>Теоретические тесты, практические задания, практические тесты</p>
<p>V. Практический раздел</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тема 1. Легкая атлетика. 2. Тема 2. Баскетбол. 3. Тема 3. Бадминтон. 4. Тема 4. Лыжный спорт. 5. Тема 5. Волейбол. 6. Тема 6. Футбол. 7. ОФП с элементами легкой атлетики, лыжной подготовки, оздоровительной гимнастики, силовой тренировки.

Разработчик:

Доцент кафедры физического воспитания и спорта

Е.А.Милашечкина

Руководитель БУП

Заведующий кафедрой физического воспитания и спорта

Т.Р. Лебедева

05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»
Бакалавриат

Наименование дисциплины	Экологически безопасное землепользование
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 ак. час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
Введение в предмет.	Предмет изучения, задачи и роль экологически безопасного землепользования. История становления и развития науки. Связь с другими науками экологического и естественно-научного циклов. Понятийный аппарат. Основные принципы землепользования. История землепользования. Землеустройство и его роль в охране и восстановлении почвенных и земельных ресурсов.
Оценка качества земельных ресурсов.	Методы оценки качества земель. Отечественные и зарубежные подходы. Бонитировка почв и земель. Оценка земель по ФАО. Методы математического моделирования для оценки качества почвенных и земельных ресурсов.
Методы планирования землепользования	Земельный кадастр. Его роль и состав. Методы планирования землепользования. Российский и мировой опыт.
Земельные ГИС.	Геоинформационные технологии в землепользовании. Строение и состав. Источники данных и методы их получения.
Данные дистанционного зондирования как источник информации для земельных ГИС.	Типы и особенности данных дистанционного зондирования. Специфика почв и земель как объекта дешифрирования по данным дистанционного зондирования. Используемые методы и подходы для дешифрирования состояния почв и земель. Спутниковые данные, данные БПЛА, данные бесконтактного зондирования.
Мониторинг состояния и использования земельных ресурсов.	Специфика земель как объекта мониторинга. Традиционный мониторинг почв и земель. Использование ДДЗ для мониторинга почв и земель. Технологии интернета вещей для мониторинга состояния почв и земель.
Деградация почв и земель.	Понятие деградации почв и земель. Типы, виды, градации деградации. Причины деградации. Деградация и проградация почв и земель. Риски деградации почв и земель.

	Мероприятия по предотвращению деградации почв и земель. Охрана и защита почв и земель.
Планирование экологически оптимального землепользования.	Прогнозные сценарии землепользования. Точное земледелие. Адаптивно-ландшафтное земледелие и планирование использования почвенных и земельных ресурсов.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС.

Разработчик:

Профессор департамента
рационального природопользования

И.Ю. Савин

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента рационального
природопользования

Кучер Д.Е.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

05.03.06. Экология и природопользование
Профиль «Управление природными ресурсами»
Бакалавриат

Наименование дисциплины	Экологический мониторинг
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 ак. час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов 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 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.
Тема 5	Мониторинг живых систем. Общие представления о биологическом мониторинге. Медицинский экологический мониторинг.
Тема 6	Международное сотрудничество в решении проблем оценки глобальных и региональных трансграничных воздействий на окружающую среду. Киотский протокол. Киотский протокол и возможность устойчивого развития биосферы. Выполнение принципа Ле-Шателье в биосфере
Модуль 2	Система методов наблюдения и наземного обеспечения
Тема 7	Наблюдения и контроль состояния атмосферного воздуха и поверхностных вод.
Модуль 3	Эколого-аналитический мониторинг состояния компонентов окружающей среды
Тема 8	Экологическое воздействие химических загрязнителей на компоненты окружающей среды.
Тема 9	Процедуры и операции технологического цикла химико-аналитического контроля загрязнения окружающей среды
Тема 10	Химические и физико-химические методы экоаналитического контроля компонентов окружающей среды. Дистанционные методы контроля.
Модуль 4	Экологический мониторинг на суше. Мониторинг Мирового океана
Тема 11	Мониторинг почвенного покрова. Наблюдения и контроль состояния почвенного покрова.
Тема 12	Основные положения лесного мониторинга в России. Организация лесного мониторинга.
Тема 13	Составляющие экологического мониторинга океана. Выбор биологических объектов для наблюдения и контроля. Состояние Мирового океана. Морские экосистемы и некоторые проблемы устойчивого развития.
Модуль 5	Математическое моделирование и прогнозирование динамических процессов в экосистемах
Тема 14	Математическое моделирование в экологическом мониторинге.
Модуль 6	Темы для самостоятельного изучения
Тема 15	Мониторинг радиационного загрязнения природной среды и мониторинг УФ-излучения озонового слоя.

Разработчики:

Доцент, департамента ЭБиМКП

должность, название кафедры

подпись



А.И.Курбатова

инициалы, фамилия

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
ЭБиМКП

Наименование БУП



Подпись

Савенкова Е.В.

Фамилия И.О.