

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН
Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»
Профиль «Экологическая безопасность»

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Философия»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Философии и социальных наук»

Цель изучения дисциплины:

- обеспечить высокий уровень теоретической подготовки студентов, который призван обогатить их духовный мир и развить диалектико-материалистические мировоззрения.

Задачи изучения дисциплины:

- развить у студентов навыки самостоятельного размышления;
- обучить методам решения теоретических проблем;
- привить навыки самостоятельного движения к истине.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части, изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные этапы развития философской мысли;
- базовые философские категории и понятия;
- различия форм мировоззрения;

уметь:

- выражать свое мнение по основным мировоззренческим вопросам в устной и письменной форме;
- последовательно аргументировать собственную позицию, а также выявлять точки зрения и аргументы авторов основных философских концепций;

- понимать и интерпретировать гуманитарные нехудожественные тексты, посвященные актуальным и классическим проблемам философии;

владеть:

- навыками анализа и обобщения точки зрения авторов философских текстов;
- навыками формулировать мировоззренческие проблемы, актуализированные конкретно-научными концепциями;
- навыками последовательно строить умозаключения, выделяя возможные следствия конкретных теоретико-методологических решений.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «История»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Философии и социальных наук»

Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов исторические знания и историческую память, ибо исторические знания являются важнейшим компонентом культуры;
- расширение и углубление у студентов знания о важнейших событиях российской истории, её связи и взаимосвязи с мировыми цивилизациями;
- способствование выработке позитивных идейных и политических ориентиров, гражданской позиции.

Задачи изучения дисциплины:

- дать новейшую, научную информацию об исторических процессах российской и мировой истории;
- освободить исторический материал от идеологических стереотипов и тенденциозности;
- развить умение выявлять причинно-следственные связи исторического процесса, объективно оценивать культурные, социально-экономические и политические процессы;
- формирование умения самостоятельно работать с историческими источниками, учебной и научной литературой;
- подчеркнуть нравственно-этическое и образовательное значение исторических знаний.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-4 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные методы исторической науки как интегральной части гуманитарного знания

уметь:

- использовать исторические методы при анализе текущих социально-значимых проблем и процессов

владеть:

- основными навыками исторического мышления и терминологией исторической науки

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Экономика»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экономики, экономико-математических методов и информатики»

Цель изучения дисциплины:

- формирование теоретических знаний и практических навыков в области современной экономики в рыночных условиях;
- получение комплексного представления о современных проблемах экономической науки на микро и макроуровнях;
- формирование навыков оценки экономической ситуации в стране.

Задачи изучения дисциплины:

- дать студентам представление о современных методах микро-макрэкономии и нерешенных проблемах в этих областях.
- изучить специфику проблемных областей в сфере экономики на микро и макроуровнях.
- сформировать целостное понимание экономических проблем в Российской Федерации.
- изучить современные методы решения основных проблем экономики.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина реализуется в рамках базовой части, изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- закономерности функционирования современной экономики;
- основные результаты новейших исследований, опубликованные в ведущих профессиональных журналах по проблемам экономики.

уметь:

- применять современный математический инструментарий для решения содержательных экономических задач;
- формировать прогнозы развития конкретных экономических процессов.

владеть:

- методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере;
- навыками самостоятельной исследовательской работы;
- навыками экономического моделирования с применением современных инструментов.

Формы итогового контроля:

Зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Иностранный язык»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Иностранных языков»

Цели изучения дисциплины:

- формирование межкультурной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции, необходимой для квалифицированной деятельности в области экологической безопасности ядерной энергетики,
- создание лингвистических предпосылок для делового профессионального общения,
- повышение общего культурного уровня студентов,
- формирование зрелой гражданской личности, обладающей системой ценностей, взглядов, представлений и установок, отражающих общие концепты российской культуры, и отвечающей вызовам современного общества в условиях конкуренции на рынке труда.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование совокупности лингвистической, социокультурной, социальной, общекультурной, когнитивной, профессиональной компетенций;
- развитие умений письменного (чтение, письмо) и устного (говорение, аудирование) иноязычного общения;
- изучение иностранного языка как средства межкультурного общения и инструмента познания культуры определенной национальной общности;
- общее интеллектуальное развитие личности студента с учетом его потребностей, интересов и индивидуальных психологических особенностей;
- формирование вторичной языковой культуры и становление таких личностных качеств как толерантность, открытость, осознание и признание духовных и материальных ценностей других народов и культур.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 и 2 курсах в 1, 2, 3, 4 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

8 зачетных единиц, 288 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- грамматический и лексический (общий и терминологический) минимум в объеме, необходимом для работы с иноязычными текстами в процессе профессиональной деятельности и межличностного общения,
- лингвистические и стилистические особенности иностранного языка – повседневного, научного (для профессиональных целей) и делового общения.

уметь:

- понимать аутентичную монологическую и диалогическую речь повседневной и профессиональной тематики,
- пользоваться различными видами чтения печатных и электронных текстов с использованием словаря и без него,

- передавать на иностранном языке сообщения в форме монологического высказывания (в рамках указанной тематики) и обмениваться информацией в процессе диалогического общения,
- передавать на иностранном языке и корректно оформлять информацию в письменной форме в соответствии с целями и задачами общения и с учетом адресата,
- выполнять письменный перевод с использованием и без использования словаря (в рамках порогового уровня владения иностранным языком),
- реферировать и аннотировать на русском и иностранном языке содержание информации, полученной на иностранном языке.

владеть:

- стратегиями восприятия, анализа, создания устных и письменных текстов разных типов и жанров;
- компенсаторными умениями, помогающими преодолеть «сбои» в коммуникации, вызванные объективными и субъективными социокультурными причинами.
- приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы.

Формы итогового контроля:

1, 2, 3 семестр – зачет, 4 семестр – экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Социология»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Философии и социальных наук»

Цель изучения дисциплины:

- формирование у бакалавров систематических знаний об обществе как целостной системе, его структуре, закономерностях развития
- понимание механизмов взаимодействия социальных институтов и личности

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с историей формирования научных представлений об обществе
- формирование комплексного научного подхода к явлениям социальной реальности
- формирование навыков анализа социальных явлений и процессов с учетом закономерностей их развития

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основы социологии, которые способствуют развитию общей культуры и социализации личности;
- основы психологии межличностных отношений в коллективе;
- основы правового регулирования и действия правовых норм в обществе;

уметь:

- применять понятийно- и категориальный аппарат, основные законы гуманитарных социальных наук в профессиональной деятельности;
- применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;

владеть:

- навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии.

Формы итогового контроля: зачет

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Физическая культура»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Физического воспитания»

Цель изучения дисциплины:

- освоение системы научно-практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры, умение их адаптивно, творчески использовать в личностном и профессиональном развитии, самосовершенствовании, организации здорового стиля жизни.

Задачи изучения дисциплины:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 1, 2 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единиц, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-8 – способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- методы физического воспитания; способы контроля и оценки физического контроля и физической подготовленности; влияние условий и характера труда специалиста на

выбор содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда.

уметь:

- осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.

владеть:

- средствами и методами воспитания прикладных физических и психических качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий.

Формы итогового контроля

зачет/зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- формирование профессиональной культуры безопасности (экологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представление комфортном (нормативном) состоянии среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- идентифицировать негативные воздействия среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- ознакомить с разработками и реализацией мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- ознакомить с мерами обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- научить прогнозировать развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-9 - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

ПК-4 - способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;
- основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;
- анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;
- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

уметь:

- проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;
- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;

- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях;
- оказывать первую медицинскую помощь;
- при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

владеть:

- навыками работы с законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- навыками защиты в чрезвычайных ситуациях (способы и технологии);
- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Математика»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Высшей математики»

Цель изучения дисциплины:

- овладение базовыми знаниями фундаментальных разделов математики, в объеме, необходимом для овладения математическим аппаратом экологических наук, используемом для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию;
- изучение теории по темам: дифференциальное и интегральное исчисление, аналитическая геометрия;
- развитие навыков решения задач по данным темам;
- развитие культуры мышления (способность к обобщению, анализу, восприятию информации);
- развитие практических навыков логически верно, аргументировано и ясно излагать материал во время устных выступлений и при написании текстов.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение студентами базовой подготовки в области математики и воспитание определенной математической культуры;
- формирование навыков использования освоенных ими математических методов в практической деятельности в области экологии;
- развитие навыков самостоятельной работы с литературой по математике и ее приложениям.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-1 – Обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию;

уметь:

- применять математические методы для решения практических задач в области экологии и природопользования;

владеть:

- методами математического описания явлений и процессов, исследуемых в области экологии и природопользования.

Формы итогового контроля: зачет/экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Физика»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Общей и специальной физики»

Цель изучения дисциплины:

- овладение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, необходимыми для освоения физических основ в экологии и природопользовании:

Задачи изучения дисциплины:

- развитие навыков решения задач;
- освоение постановки и проведения физических экспериментов;
- получение практических навыков по обработке и интерпретации результатов экспериментов в процессе выполнения лабораторных работ;

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 и 2 курсах в 1, 2, 3 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

8 зачетных единицы, 288 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- теоретический материал в объеме утвержденной программы;

уметь:

- применять теоретический материал к решению задач;

владеть:

- навыками проведения физического эксперимента на оборудовании, имеющемся в лаборатории;
- иметь навыки обработки и представления результатов экспериментов.

Формы итогового контроля:

1.2 семестр – зачет

3 семестр – экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Биология»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Биологии»

Цель изучения дисциплины:

- формирование фундаментальных биологических закономерностей, необходимых в условиях экологического кризиса;
- расширение и углубление у студентов знаний о механизмах протекания основных биологических процессов, их связи с окружающей средой;
- формирование основ эволюционно-биологического мировоззрения.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение биологической терминологией;
- изучение биологических законов и их взаимосвязей;
- определение места науки о живом в современной концепции картины мира.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- связь биологии с другими науками;
- отличия живого от неживого;
- химический состав живых организмов;
- строения и функции клетки; жизненный цикл клетки;
- систематику живой природы;
- основы генетики и селекции;
- теории эволюции органического мира;

уметь:

- решать задачи по генетике популяций, производить статистический анализ расщепления;
- изображать и разьяснять метаболические и ферментативные пути;
- пользоваться таблицей генетического кода и решать задачи;
- сравнивать различные типы животных по морфологическим и анатомическим признакам, сравнивать различные отделы и классы растений;
- производить определение видов животных и растений;

владеть:

- навыками работы с микроскопом, определителями;
- навыками организации знаний в области биологии;
- методами использования компьютерной техники и информационных технологий в поиске источников и литературы;
- современными методами анализа и оценки различных источников информации.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «География»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экология»

Цель изучения дисциплины:

- теоретическая подготовка специалистов – экологов, знающих компоненты природы, механизмы взаимодействия природы и общества, способных объективно оценивать экологическую обстановку и решать проблемы охраны природы и рационального использования природных ресурсов на любом уровне;
- Формирование представлений о Земле как сложной саморегулирующейся системе, находящейся в тесной взаимосвязи с системами более высокого ранга;
- Формирование представлений о географических законах и закономерностях (природных и социально-экономических), их проявлениях в различных регионах Земли;
- Формирование представлений о взаимосвязи природных и антропогенных процессов, зависимости хозяйственной деятельности людей от природных факторов.

Задачи изучения дисциплины:

- дать знания о географической науке как единой научной дисциплине, определив круг основных географических понятий, которыми должен обладать специалист; дать сведения о системе географической науки и ее истории;
- исследовать географическую оболочку, закономерности ее эволюции, структуру (пространственные подразделения) и динамику; а также систему сквозных географических направлений исследования;
- изучить территориальные социально-экономические системы и территориальную организацию общества, включая этапы заселения и хозяйственного освоения Калужской области;
- показать возможность использования географических методов и знаний в практической деятельности, важности регионального подхода в решении проблем современности.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-3 – владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования;

ПК-14 – владением знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- сущность объекта и предмета географии, систему географических наук. Функции географии. Основные понятия и теоретические концепции географии, ведущие научные школы. Методологию и основные методы (направления) исследования. Географическую номенклатуру;
- строение Солнечной системы и место планеты Земля в Солнечной системе; основные характеристики Земли как планеты;
- основные характеристик геосфер и процессы, протекающие в них; проследить взаимосвязь между географией и экологией;
- основы землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии;
- основные характеристик геосфер и процессы, протекающие в них; проследить взаимосвязь между географией и экологией.

уметь:

- реферировать географическую литературу. Использовать теоретический и методический потенциал географии в анализе актуальных проблем развития современного общества.
- уметь выбирать различные географические методы исследований природных и общественных систем при оценке влияния предприятий ЯТЦ на региональном и локальном уровнях
- определять координаты географического объекта, пользоваться легендой карты;
- делать описание погоды и климата определенной территории;
- анализировать карты (климатические, синоптические, демографические и др.); работать со статистическими и другими источниками географической информации;
- выделять главные и второстепенные компоненты природно-территориальных комплексов;
- качественно и количественно оценивать различные географические явления; выделять главные и второстепенные компоненты природно-территориальных комплексов;
- использовать полученные знания и практические навыки в области экологии и природопользования.
- качественно и количественно оценивать различные географические явления; выделять главные и второстепенные компоненты природно-территориальных комплексов.

владеть:

- знаниями в объеме предложенной программы - системой подходов и методов пространственного анализа географических и общественно-географических явлений, соответствующими навыками и приемами и необходимым инструментарием комплексного географического исследования;
- навыками работы с географическими картами;
- географической номенклатурой и использовать ее в профессиональной деятельности;

- системой подходов и методов пространственного анализа географических и общественно-географических явлений, соответствующими навыками и приемами и необходимым инструментарием комплексного географического исследования.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Информатика»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Информационно-компьютерных дисциплин»

Цель изучения дисциплины:

- освоение образовательной программы специалитета в рамках базовой части;
- знакомство с основными понятиями информатики и современных информационных технологий;
- знакомство с возможностями применения информационных технологий в инженерной деятельности;
- изучение общих вопросов разработки алгоритмов для решения инженерных задач.

Задачи изучения дисциплины:

- знакомство с аппаратным обеспечением ЭВМ;
- знакомство с программным обеспечением ЭВМ;
- применение полученных навыков по работе с ЭВМ для решения учебных и производственных задач.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

72 академических часа, 2 зачетных единицы.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основы информатики и общие законы протекания информационных процессов;
- существующие способы представления информации;
- форматы хранения данных в ЭВМ;
- основы разработки алгоритмов для решения инженерных задач;
- способы получения справочной информации в операционной системе ЭВМ и в сетевом окружении с учетом информационной безопасности;

уметь:

- использовать информационно-коммуникационные технологии для обработки, систематизации и представления информации;
- вводить данные и проводить расчёты с использованием ЭВМ
- переводить числовые данные во внутримашинное представление;
- находить необходимые для работы сведения в вычислительных средах ЭВМ и в сетевом окружении;

владеть:

- алгоритмами перевода данных между формами представления в различных системах;
- приемами обработки данных и выполнению расчётов с помощью электронных таблиц;
- приемами представления данных и результатов расчёта с помощью электронных таблиц;

Форма итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Химия»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Общей и специальной химии»

Цель изучения дисциплины:

- предоставить студенту совокупность химических знаний, соответствующих уровню образования бакалавра по соответствующему направлению;
- сообщить студенту сведения о наиболее значимых химических знаниях, приобретенных человечеством на современном этапе его развития, и значении науки химии в жизни и практической деятельности человека;
- дать представления о многообразии химических веществ, их систематике, строении, свойствах веществ и закономерностях их превращений в результате природных и техногенных процессов.

Задачи изучения дисциплины:

- студент должен свободно владеть суммой теоретических химических знаний и уметь применять их в практической деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

5 зачетных единицы, 180 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-2 – владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

иметь:

- навыки безопасной работы в химической лаборатории; взвешивания, измерения объемов и плотностей жидкостей; определения рН растворов; приготовления

растворов с заданной концентрацией; качественного химического анализа; количественного (объемного) химического анализа; анализа кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств веществ; работы с химической литературой.

уметь:

- составлять электронные формулы атомов химических элементов, определять их характерные валентности и степени окисления, изменение кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств веществ; рассчитывать концентрации веществ в растворах; рассчитывать скорости химических процессов и равновесные состояния обратимых реакций; рассчитывать тепловые эффекты и оценивать возможность протекания химических процессов; производить расчеты рН растворов кислот, оснований, солей; расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций; рассчитывать ЭДС гальванических элементов;

владеть:

- навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; решения численных и графических задач, обработки и анализа экспериментальных результатов.

Формы итогового контроля:

зачет/экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Геология»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- дать общие представления о строении Земли, основных движущих силах, геологических процессах и факторах, игравших наиболее значимую роль в эволюции и приведших к формированию нынешнего внешнего облика Земли;
- дать представления о возникновении и эволюции Земли как планеты Солнечной системы, приводятся строение и вещественный состав геологических оболочек, возраст земной коры и методы, используемые для его определения, рассматриваются основные эндогенные и экзогенные геологические процессы и их роль в формировании основных черт современного рельефа;
- привлекать геологические данные для анализа и лучшего понимания процессов, происходящих в биосфере, экосфере и ландшафтной оболочке.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с наиболее фундаментальными основами геологии и взаимосвязями дисциплин геологического цикла с другими естественными науками;
- представление о вещественном составе и строении Земли, земной коры, о проявлениях эндогенных и экзогенных геологических процессов (о магматизме, землетрясениях, извержениях вулканов, горообразовании, работах рек, ветра, морей, ледников и т. п.), о закономерностях распределения в недрах Земли месторождений полезных ископаемых;
- ознакомление с основами профессионального языка геолога и выработки у них соответствующего терминологического запаса.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия;

ОПК-3 – владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования;

ПК-17– способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы;

ПК-20– владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- представление о Земле как целостной открытой системе;
- общие сведения о геологии и планете Земля;
- эндогенные геодинамические процессы;
- экзогенные геодинамические процессы;
- общие закономерности развития Земли;
- особенности глобальных и региональных геологических проблем;
- основные методы геохимических и геофизических исследований в области геологии;

уметь:

- оценивать возможные направления и тенденции развития процессов антропогенного вмешательства в природную среду;
- выбирать различные геологические методы исследований природных систем в зависимости от поставленных задач;
- оценивать роль различных факторов ландшафтной дифференциации в природных системах разного уровня;
- ориентироваться на местности, читать геологические карты и вести геологические наблюдения;
- разбираться в симметрии кристаллов и диагностировать минералы, горные породы, руды;
- пользоваться горным компасом и геологическим снаряжением;
- решать глобальные и региональные геологические проблемы;

владеть:

- навыками работы с картами для описания различных природных и антропогенных объектов и явлений;
- навыками работы со специальной, учебной, справочной и другой литературой;
- навыками работы с учебными коллекциями;
- навыками работы с горным компасом, топографической и геологической картами;
- навыками работы в полевых условиях на обнажениях и горных выработках.
- профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии и использовать их в области экологии и природопользования;
- методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Картография»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Информационные системы»

Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов базовых знаний в области картографии (карта и ее свойства, способы изображения, математическая основа карт, принципы генерализации, основные виды и типы карт), знакомство с методиками создания электронных карт и их использования для изучения геосистем, в экологических исследованиях.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование базовых знаний, необходимых для создания карт и использования их в практической и научной деятельности;
- получение знаний о перспективах развития картографии как науки, техники и производства, ее интеграции с современными компьютерными технологиями.
- получение умений и навыков работы с программными продуктами и компьютерными технологиями создания цифровых карт.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-2 – владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия

ПК-14 – владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии

ПК-16 – владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии

ПК-20 – владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- теоретические основы картографии, в том числе условные картографические обозначения и способы изображений, классификацию и типы карт, принципы картографической генерализации, математическую основу карт;

уметь:

- создавать цифровые карты с помощью компьютерных технологий, наполнять картографические слои семантической информацией; использовать картографические методы для картографирования явлений и процессов, протекающих в геосистемах, и их анализа;

владеть:

- методами картографирования, навыками работы с программным обеспечением для автоматизированного картографирования и анализа пространственных данных.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Почвоведение»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- получение знаний о почве, как об особом природном теле, обладающем плодородием и обеспечивающем человечество продуктами питания.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение знаний о почве как природном теле и буферной системе, препятствующей проникновению загрязнений в растения, также об эдафических факторах, влияющих на рост и развитие растений;
- дать представления об основах диагностического, морфологического и химического анализа почв;
- развить навыки работы с почвой в лаборатории.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ОПК-2** – владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;
- ПК-3** – владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования;
- ПК-5** – способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов;
- ПК-10** – способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- знать состав и свойства почв, географические закономерности формирования почвенного покрова;
- знать о роли почвенного покрова как компонента наземных экосистем;
- о связи неоднородности почв с биоразнообразием; плодородие почв и продуктивность биоценозов; экологические функции почвы;

уметь:

- определять основные зональные типы почв страны;
- проводить элементарный физико-химический анализ почвы, определять ее гранулометрический состав, физические, водно-физические свойства;
- составлять агрохимические, агрофизические, гидрофизические характеристики почв и определять потенциальное плодородие;

владеть:

- классификацией почв по зональным типам;
- методиками выполнения физико-химического анализа почвы;
- процедурой составления почвенных характеристик и определения потенциального плодородия почвы.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Экология»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- Целью изучения дисциплины «Экология» является формирование у студентов системы знаний в понимании процессов и закономерностей, происходящих в отдельных экосистемах и в биосфере.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить историю возникновения и развития экологии;
- изучить фундаментальные закономерности взаимодействия организмов и среды их обитания;
- изучить трофические отношения между организмами;
- изучить экологические факторы и ресурсы среды обитания, в том числе лимитирующие факторы и адаптации организмов к изменениям условий среды;
- изучить возрастную, пространственную и половую структуру популяций;
- изучить модели динамики численности популяций;
- изучить таксономический состав и функциональную структуру биоценозов;
- изучить типы взаимоотношений между организмами в биоценозах;
- изучить экосистемы как структурные и функциональные единицы биосферы;
- изучить биогеохимические функции организмов в биосфере;
- изучить экологические сукцессии;
- изучить основы учения о биосфере;
- изучить антропогенное воздействие на экосистемы.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

5 зачетных единицы, 180 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-4 – владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды.

ОПК-7 – способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

ПК-15 – владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений, микроорганизмов.

ПК-20 – владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- место экологии в системе естественных наук;
- базовые представления о теоретических основах общей экологии;
- законы взаимодействия организма и среды обитания;
- трофические отношения между организмами;
- закономерности образования, структурной организации и функционирования биоценозов и экосистем;
- теоретические основы и закономерности функционирования зооценозов, фитоценозов и микробиоценозов;
- законы функционирования природных и техногенных экосистем;
- структуру и динамику популяций и сообществ;
- характеризовать свойства и типы взаимодействий между организмами в сообществе.
- основные методы оценки состояния наземных и водных экосистем.

уметь:

- пользоваться экологической терминологией;
- оценивать динамику численности популяций при неограниченных и ограниченных ресурсах среды обитания;
- понимать, критически анализировать информацию о состоянии природных и техногенных экосистем;
- выбирать для описания экосистем адекватные методы;
- количественно описывать экологические факторы и ресурсы среды обитания, выявлять лимитирующие факторы.

владеть:

- технологией описания экосистем;
- основными понятиями экологии и смежных наук;
- методами описания популяций и биоценозов;
- методами обработки и анализа полевой и лабораторной экологической информации;
- способностью излагать для специалистов и общественности экологическую информацию.

Форма итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Геоэкология»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- дать общие представления о природных процессах и механизмах, управляющих системой Земля, а также социально-экономических процессах и факторах, определяющих глобальные экологические изменения;
- приобрести навыки анализа геоэкологических проблем и методологическими подходами к управлению экологическим состоянием природных и природно-техногенных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- исследование методологических основ выделения ППС, изучение особенностей их структуры и функционирования;
- исследование качественных и количественных параметров технологических процессов для оценки их воздействия на окружающую среду;
- изучение государственной и отраслевой нормативной базы по рациональному природопользованию.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия;

ОПК-4 – владением базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;

ПК-2 – владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;

ПК-17 – способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы.

ПК-20 – владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- теоретические основы геоэкологии;
- общие закономерности развития Земли;
- иметь представление о Земле как целостной открытой системе;
- геосферные оболочки, их структуру, взаимосвязь и пространственно-временную изменчивость;
- методы составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации;
- особенности глобальных и региональных геологических проблем;
- основные методы геохимических и геофизических исследований в области геологии;

уметь:

- ориентироваться на местности, читать геоэкологические карты и вести геоэкологические наблюдения;
- оценивать роль различных факторов ландшафтной дифференциации в природных системах разного уровня;
- оценивать возможные направления и тенденции развития процессов антропогенного вмешательства в природную среду;
- собирать, систематизировать и обрабатывать геоэкологическую информацию, полученную в полевых условиях;
- обрабатывать, анализировать полевую и лабораторную геоэкологическую информацию;
- решать глобальные и региональные геологические проблемы;

владеть:

- навыками работы с картами для описания различных природных и антропогенных объектов и явлений;
- навыками работы со специальной, учебной, справочной и другой литературой;
- базовыми общепрофессиональными (общегеоэкологическими) представлениями о теоретических основах геоэкологии;
- методами отбора проб в полевых условиях;
- методами обработки, анализа и синтеза, полевой и лабораторной геоэкологической информации;
- методами составления геоэкологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации;

- методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Биоразнообразие»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с разнообразием живых организмов и сообществ в биосфере Земли и с простейшими методиками их изучения, необходимыми для будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- получение теоретических знаний о базовых концепциях в изучении биоразнообразия и практических навыков в области проблем его сохранения;
- изучение основных понятий и характеристик важнейших типов биоразнообразия: биологических таксонов, естественных и искусственных экосистем;
- освоение навыков определения отдельных представителей различных биологических таксонов и экологических групп;
- освоение методов измерения и оценки биоразнообразия и биоресурсов;
- ознакомление с технологиями экспертной оценки влияния природопользования на биологическое разнообразие.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

ПК-15 – владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов

ПК-16 – владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве;

- базовые единицы оценки биоразнообразия на разных уровнях дифференциации;
- системы экологического мониторинга, основные пути и стратегии сохранения биоразнообразия;

уметь:

- выделять различные уровни биологического разнообразия;
- Оценивать основные показатели биологического разнообразия в экосистеме;
- выделять основные экологические группы растений, животных, микроорганизмов;
- оценивать состояние и динамику биоразнообразия;
- прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов;

владеть:

- навыками идентификации и описания биоразнообразия;
- методами оценки биоразнообразия и количественной обработки информации;
- навыками описания биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы;
- навыками определения основных таксономических и экологических единиц биоразнообразия для осуществления мониторинга и охраны биоразнообразия;

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Экология человека»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность ядерной энергетики»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- освоение студентами основных понятий и представлений об экологии человека, истории развития этой отрасли здравоохранения, общих и частных вопросах взаимодействия человека с окружающей средой, последствиях воздействия внешних факторов на здоровье человека, вооружение студентов знаниями, необходимыми для понимания предмета изучения экологии человека, факторов риска, роли природных и социальных факторов на здоровье человека.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студентов понятийный аппарат и познакомить с основными закономерностями экологии человека;
- изучить влияние экологических факторов на здоровье и работоспособность человека;
- привить умения и навыки прогнозировать возможные последствия изменения окружающей среды;
- воспитать экологически грамотных людей, ведущих здоровый образ жизни.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-4 – владением базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды

ПК-10 – способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- теоретические основы экологии человека, механизмы взаимодействия организма и среды;
- основные представления о современных подходах к экологической физиологии и ее задачах;
- факторы, влияющие на функционирование организма человека;
- последствия воздействия на человека антропогенных факторов.

уметь:

- характеризовать эколого-физиологические подходы к изучению систем жизнеобеспечения;
- вести себя в экстремальных экологических условиях;

- определять уровень физического здоровья и функционального состояния.

владеть:

- оценки адаптационных возможностей человека к различным экологическим и социальным факторам;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области экологии человека.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Охрана окружающей среды»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- освоение основных теоретических и практических вопросов охраны окружающей среды.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить основные положения Федерального закона «Об охране окружающей среды»;
- рассмотреть системы нормирования в области охраны окружающей среды;
- познакомить с оценкой воздействия на окружающую среду и экологической экспертизой;
- научить оценке экологических последствий совместного действия различных загрязнителей на популяции и экосистемы, зоны экологического бедствия и чрезвычайных ситуаций;
- развить культуру мышления (способность к обобщению, анализу, восприятию информации);
- развить практические навыки грамотно и аргументировано строить устную и письменную речь.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой; изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-4 – владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;

ПК-1 – способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле и уметь применять их на практике.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- фундаментальные понятия, проблемы и аспекты изучения охраны окружающей среды;
- основные источники загрязнения окружающей среды;
- основные проблемы и пути их решения при охране атмосферного воздуха, воды, земель, недр, растительного и животного мира, аграрных и промышленных экосистем.
- основные методы оценки состояния объектов окружающей среды;
- правовые основы природопользования и охраны окружающей среды;

уметь:

- оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы;
- применять полученные знания в практической природоохранной деятельности.
- излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии, природопользования, охраны окружающей среды;
- оценивать состояние и динамику объектов окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов;

владеть:

- базовыми представлениями о теоретических основах охраны окружающей среды;
- базовыми представлениями об основных направлениях анализа информации и правового регулирования в области охраны окружающей среды; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике;

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Климатология с основами метеорологии»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- изучение сведений об атмосфере Земли, физических процессах, протекающих в ней, формировании климата, определении негативного влияния человеческой деятельности на процессы формирования климатов, тенденции изменения климатов в глобальном и региональном масштабах.
- изучение метеорологических и климатических характеристик как части информации, содержащейся в проектах хозяйственной и иной деятельности, ТЭО, ОВОС, ЗВОС.

Задачи изучения дисциплины:

- Познание сведений о климатообразовании в результате функционирования климатообразующих процессов и под влиянием географических факторов, описание климатов, их классификация, а также изучение сведений об изменении климата;
- Познание метеорологических и климатических характеристик как части информации, содержащейся в проектах хозяйственной и иной деятельности, ТЭО, ОВОС, ЗВОС.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-5 – владением знаниями об основах учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении;

ПК-14 – владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- строение и состав атмосферы, закономерности пространственного распределения на Земном шаре метеорологических величин (давление, температура, влажность, количество осадков) и метеорологических явлений;
- процессы преобразования солнечной радиации в атмосфере;
- тепловой и водный режимы атмосферы;
- свойства основных циркуляционных систем, определяющих изменение погоды в различных широтах;
- условия горизонтального и вертикального рассеивания примесей в атмосферном воздухе, категории устойчивости атмосферы, понятие потенциала загрязнения атмосферы, понятия средних значений метеовеличин, повторяемости и обеспеченности метеорологических величин;

- факторы формирования климата и классификация климатов;
- работать с учебной, научной и справочной литературой по метеорологии и климатологии;
- решать задачи, рассмотренные на практических занятиях;
- проводить простейшие измерения метеорологических величин и наблюдения за атмосферными явлениями;
- обрабатывать и анализировать данные метеорологических наблюдений;

владеть:

- навыками чтения синоптических карт, анализа климатических характеристик, представляемых в проектах хозяйственной деятельности;
- знаниями об основах учения об атмосфере;
- знаниями об основах климатологии.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Гидрология»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- Освоение теоретических основ науки о природных водах, их свойствах, распространении и протекающих в них процессах
- Способствование выработке навыков выполнения простейших гидрологических расчетов.
- Формирование понимания практической важности гидролого-экологического изучения водных объектов и гидрологических процессов для народного хозяйства и для решения задач охраны природы.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление о наиболее общих закономерностях процессов в гидросфере и антропогенном воздействии на них;
- показать взаимосвязь гидросферы с атмосферой, литосферой, биосферой;
- познакомить студентов с основными закономерностями географического распределения водных объектов разных типов, их свойствами.
- познакомить студентов с гидролого-экологическими особенностями водных объектов разных типов;
- показать сущность основных гидрологических процессов в гидросфере в целом и в водных объектах разных типов с позиции фундаментальных законов химии и физики;
- дать представление об основных методах изучения водных объектов;

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-5 – владением знаниями об основах учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.

ПК-2 – владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия.

ПК-14 – владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- особенности строения молекулы воды,

- аномальные свойства воды,
- химические и физические свойства природных вод,
- основные классификации в гидрологии подземных вод, ледников, рек, озер и водохранилищ, морей и океанов,
- главные закономерности гидрологического режима водных объектов, факторы пространственной и временной изменчивости их состояния,
- суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов,
- основы водной экологии, принципы охраны водных объектов от загрязнения и истощения.

уметь:

- проводить простейшие гидрологические расчеты,
- самостоятельно осваивать дополнительную литературу по гидрологическим вопросам,
- использовать основные гидрологические справочные материалы, диаграммы, карты, расчетные схемы для изучения экологической обстановки в объектах окружающей среды (ОС);
- применять соответствующие знания при составлении водного баланса объекта и баланса растворенных и взвешенных веществ,
- формулировать гидрологические задачи и анализировать результаты гидрологических исследований для решения практических вопросов в области экологии;
- использовать гидрологический терминологический аппарат при описании природных территориальных комплексов.

владеть:

- приемами использования диаграмм, атласов, некартографической информации и другие данных о состоянии водных объектов для решения практических вопросов;
- методикой составления уравнения баланса воды, солей, тепла, наносов, физических сил для любых водных объектов;
- процедурой применения специальной литературы по геохимическим и гидрологическим исследованиям при изучении гидрологических режимов водного объекта;
- навыками проведения анализа гидрологических данных о состоянии водных объектов и выявлении негативных изменений.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Учение о биосфере»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- формирование базового экологического мышления, обеспечивающего комплексный подход к анализу и решению экологических проблем и вопросов современного природопользования, устойчивого развития системы природа-общество.

Задачи изучения дисциплины:

- получить представление о современных проблемах биосферы;
- получить представление о причинах и механизмах нарушения устойчивости биосферы в результате деятельности человека;
- понимать системный характер развивающихся глобальных и региональных кризисных ситуаций;
- научиться критически анализировать процессы и явления, происходящие в биосфере на современном этапе ее эволюционного развития.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ОПК-5 – владением знаниями об основах учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении;

ПК-14 – владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии;

ПК-15 – владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов;

ПК-18 – владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные процессы и закономерности эволюционного развития и устойчивого функционирования биосферы в условиях техногенеза;
- современные концепции биосферы, ее возникновение и эволюционное развитие, вещественный состав, структурную организованность и функционирование как общепланетарной экосистемы высшего порядка;
- место и роль человека в биосфере;
- формирование элементов новой организованности – ноосферы;
- основные закономерности миграции химических элементов и соединений в природных средах

уметь:

- оценивать последствия воздействия природных и антропогенных факторов на состояние биосферы;
- анализировать основные стратегии сохранения и восстановления биологического разнообразия;
- использовать знания о биосфере как экологической системе высшего уровня для решения конкретных экологических проблем;
- изучать взаимосвязь между абиотическими и биотическими составляющими биосферы;
- описывать общепланетарные функции живого вещества.

владеть:

- навыками анализа и обобщения глобальных и региональных природных и антропогенных процессов, протекающих в биосфере в целом и в отдельных ее составляющих;
- навыками анализа региональных природных и антропогенных процессов, протекающих в биосфере в целом и в отдельных ее составляющих;
- навыками анализа и обобщения глобальных и региональных природных и антропогенных процессов, протекающих в биосфере в целом и в отдельных ее составляющих;
- описывать и обосновывать биогеохимические циклы элементов и соединений.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Ландшафтоведение»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экология»

Цель изучения дисциплины:

- Формирование у студентов геосистемных представлений о единстве ландшафтной сферы Земли как природной и природно-антропогенной среде человечества теоретическая подготовка специалистов – экологов, знающих компоненты природы, механизмы взаимодействия природы и общества, способных объективно оценивать экологическую обстановку и решать проблемы охраны природы и рационального использования природных ресурсов на любом уровне;
- Формирование представлений о Земле как сложной саморегулирующейся системе, находящейся в тесной взаимосвязи с системами более высокого ранга;
- Формирование представлений о взаимосвязи природных и антропогенных процессов, зависимости хозяйственной деятельности людей от природных факторов.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представления о эволюции ландшафтно-экологической научной мысли, концептуальных основ ландшафтоведения в рамках геосистемной парадигмы;
- изучить вертикальную и горизонтальную структуры ландшафтов, иерархическое устройства и полиструктурность ландшафтной оболочки;
- исследовать генезис, эволюцию, функционирование и динамику природных геосистем, факторы и механизмы формирования антропогенных ландшафтов, структуру и функционирование сельскохозяйственных, лесохозяйственных, городских, промышленных и рекреационных ландшафтов;
- показать возможность использования географических и ландшафтных методов и знаний ландшафтно-экологических принципов и методов рационального природопользования, охраны природы, территориального ландшафтного планирования и проектирования культурных ландшафтов.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-3 – владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования

ОПК-5 – владением знаниями об основах учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении

ПК-5 – способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов

ПК-10 – способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания.

ПК-14 – владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные понятия и термины ландшафтоведения;
- основы теории и методологии ландшафтоведения;
- профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии для ландшафтоведения;
- знать принципы оптимизации среды обитания;
- теорию морфологии ландшафтов, структурно-генетическую классификацию ландшафтов, закономерности организации ландшафтной оболочки на региональном и планетарном геосистемных уровнях, проблемы регионального ландшафтоведения;
- учение об антропогенных ландшафтах и геоэкологическую теорию культурного ландшафта;

уметь:

- использовать профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии для ландшафтоведения;
- различать ландшафтные структуры разной размерности, понимать вертикальное и горизонтальное строение ландшафта, находить методы и способы оптимизации нарушенных ландшафтов;
- осуществлять разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов.
- выбирать различные географические и ландшафтные методы исследований природных систем в зависимости от поставленных задач;

владеть:

- знаниями об основах ландшафтоведения;
- практическими навыками общей геологии для ландшафтоведения;
- навыками полевой ландшафтной работы с аэрокосмическими снимками, топографическими картами и на ландшафтных профилях;

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Основы природопользования»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- заложить базисные знания по основам рационального природопользования и сформировать у студентов способности действовать в соответствии с принципами научного подхода и экологической целесообразности при решении вопросов по использованию природных ресурсов.

Задачи изучения дисциплины:

- раскрыть понятие рациональное природопользование и его основы, а также охарактеризовать современное состояние природных ресурсов, окружающей природной среды и ситуацию с их охраной.
- рассмотреть биосферные процессы, лежащие в основе рационального природопользования;
- раскрыть историю возникновения проблем природопользования;
- рассмотреть экологические проблемы видов природопользования;
- изучить современные тенденции в управлении и планировании природопользованием с учетом экологических, социальных, экономических и научно-технических факторов;
- рассмотреть роль государственных, международных и общественных организаций в реализации идей устойчивого развития.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ОПК-6** – владением знаниями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;
- ОПК-7** – способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;
- ПК-1** – способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле и уметь применять их на практике;
- ПК-5** – способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов;

ПК-16 – владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии;

ПК-18 – владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основы природопользования;
- о функционировании природных систем;
- об изменениях природной среды в ходе эволюции человечества;
- о природных процессах, составляющих основу функционирования, естественной эволюции и антропогенно-обусловленных изменений биосферы, природно-территориальных комплексов, экосистем;
- экологические принципы рационального природопользования;
- проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства;
- принципы размещения производства, использования и дезактивации отходов производства;
- основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования;
- основы общего ресурсоведения и регионального природопользования;
- региональные проблемы природопользования, их причины и пути решения.

уметь:

- понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;
- использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием, разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы.

владеть:

- планированием природоохранных мероприятий и мер экономического стимулирования рационального природопользования;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области природопользования.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Устойчивое развитие»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- является изучение современных проблем устойчивого развития человечества, истории возникновения понятия «устойчивое развитие» и формирования его современного понимания, существующие концепции устойчивого развития, глобальные модели развития;
- ознакомиться с основами теории устойчивости сложных систем, различными уровнями устойчивости, определяющими факторами устойчивого , их определению на глобальном, региональном и локальном уровнях.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов комплексного, объективного и творческого подхода к осознанию, обсуждению и решению наиболее острых и сложных проблем устойчивого развития.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-6 – владением знаниями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;

ОПК-7 – способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;

ПК-7 – владением знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды; способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования.

ПК-17 – способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы.

ПК-18 – владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

ПК-19 – владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- современное представление о концепции устойчивого развития в целом;
- основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды;
- основы оценки воздействия на окружающую среду;
- о состоянии разработки и реализации идей устойчивого развития в разных странах и в России;

уметь:

- оценить фактическое воздействие на окружающую среду и определить приоритетность факторов и источников воздействия;
- выделить локальные критические экологические ситуации;
- организовать наблюдение за источниками воздействия на окружающую среду;
- представить информацию о воздействии энергетических объектов на окружающую среду в удобном для всех пользователей виде;
- проводить оценки воздействия на окружающую среду, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;
- объяснить воздействие источников загрязнения окружающей среды;
- освоить основные методологические и методические подходы решения проблем устойчивого развития;
- получить представление о состоянии разработки и реализации идей устойчивого развития в разных странах и в России;

владеть:

- методами представления экологической информации прогноза локальных критических экологических ситуации для оценки устойчивости экосистем;
- базовой информацией в области экологии и природопользования и устойчивого развития;
- методами оценки воздействия на окружающую среду с учетом основ геохимии и геофизики.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Экономика природопользования»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов современных знаний об особенностях и закономерностях функционирования механизмов природопользования и охраны окружающей среды в различных исторических и социально-экономических условиях, ответственного, бережного отношения к природным богатствам,
- совершенствование профессиональной культуры будущих специалистов.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с организационно-экономическим механизмом рационального природопользования, научить их правильно владеть методикой экономических расчетов при комплексной оценке природоохранных мероприятий;
- сформировать у студентов стимулы к эффективной эколого-ориентированной профессиональной деятельности и ознакомить их с основными экономическими инструментами их реализации;
- изучение экономических аспектов взаимодействия промышленного предприятия и окружающей среды; анализ экономических проблем, связанных с изменением состояния окружающей среды;
- исследование средств, методов, форм рационального природопользования; рассмотрение мероприятий, направленных на комплексное использование природных ресурсов; экономическая оценка природных ресурсов и последствий их использования;
- изучение основных методов оптимизации взаимоотношений между обществом и природой с учетом интересов будущих поколений; приобретение практических навыков экономической оценки эффекта природоохранных мероприятий.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-6 – владением знаниями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;

ПК-7 – владением знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды; способность критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования;

ПК-9 – владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для ОВОС разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами;

ПК-14 – владением знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии;

ПК-18 – владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- предмет и задачи экономики природопользования, структуру экономики природопользования, концепции экономической оценки природных ресурсов;
- экономическую оценку ассимиляционного потенциала ОС, экономический ущерб от загрязнения ОС;
- экономический механизм природопользования и природоохранной деятельности, экономическую эффективность природоохранных мероприятий, эколого-экономический анализ, прогнозирование и планирование;
- методы оценки экологических рисков;
- правовые и экономические основы природопользования и охраны окружающей среды; меры экономического стимулирования природоохранной деятельности;

уметь:

- свободно оперировать примерами из различных областей экономики, экологии и природопользования, демонстрировать глубокое понимание теоретических основ экологии и природопользования, использовать профессиональную подготовку для разработки мер по преодолению кризисных экологических ситуаций;
- рассчитывать суммы платежей за сбросы и выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов; рассчитывать величину ущерба и предотвращенного ущерба окружающей среде;
- рассчитывать эффективность природоохранных мероприятий;
- понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;
- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности сточки зрения биосферных процессов;

владеть:

- методами экономической оценки и анализа воздействий на природную среду, осуществлять расчеты платежей за пользование природными ресурсами, за загрязнение природной среды;
- методами анализа и обоснования эколого-экономической эффективности капитальных вложений, разработки и внедрения новой техники, осуществления природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий;

- системой методов оценки воздействия на окружающую природную среду (ОВОС);
- подходами к моделированию и оценке состояния экосистем.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- формирование системы теоретических познаний об отрасли экологического права, а также практических навыков работы с законодательством, необходимых для участия в государственном, муниципальном, производственном управлении в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности и формировании эффективной экологической политики на всех уровнях.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение действующего законодательства Российской Федерации, регулирующего отношения в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности;
- изучение практики применения законодательства Российской Федерации, регулирующего отношения в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности;
- изучение актуальных проблем и основных тенденций развития законодательства в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности;
- изучение международно-правового регулирования и практики международного сотрудничества в сфере охраны окружающей среды;
- изучение состояния правового регулирования в сфере природопользования и охраны окружающей среды в зарубежных странах.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

ОПК-6 – владением знаниями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;

ПК-1 – способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле и уметь применять их на практике.

ПК-7 – владением знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды; способность критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования;

ПК-19 – владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- правовые нормы в области природопользования и охраны окружающей среды;
- законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в области использования и охраны земель, вод, лесов, недр, объектов животного мира и атмосферного воздуха, в заповедном деле
- основы правового регулирования в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности и правоприменительную практику;

уметь:

- определять круг нормативных правовых актов и норм права, подлежащих применению для урегулирования общественных отношений в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности;
- применять правовые нормы для регулирования отношений в сфере природопользования
- применять на практике законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования;

владеть:

- знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды;
- навыками применения норм природоохранного и природоресурсного законодательства;
- навыками работы с нормативными правовыми документами;
- навыками анализа ситуации и норм права;
- навыками оценки ситуации в сфере природопользования и охраны окружающей среды.
- основными навыками поиска, выбора и анализа нормативных правовых актов, норм права и анализа возникающих правоотношений.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с оценкой воздействия на окружающую среду проекта хозяйственной и иной деятельности, установлением соответствия намечаемой деятельности экологическим требованиям и определением допустимости реализации объекта экологической экспертизы;
- ознакомление студентов с расчетами загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха; норм предельно допустимых выбросов; размеров санитарно-защитных зон; расчетами загрязнения водоемов; предельно-допустимых сбросов; нормативов образования и лимитов размещения твердых отходов.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление о целях проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС);
- ознакомить с типами и видами хозяйственной и иной деятельности, оказывающими влияние на окружающую природную среду;
- научить методам и практическим приемам ОВОС,
- ознакомить с содержанием разделов тома ОВОС (состав итоговых материалов и документов, представляемых на Государственную экологическую экспертизу) в хозяйственных проектах;
- дать представление о международной практике в области оценки воздействия на окружающую среду.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-6 – владением знаниями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;

ОПК-7 – способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;

ПК-2 – владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных

загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;

ПК-8 – владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска;

ПК-9 – владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для ОВОС разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами;

ПК-19 – владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

знать:

- закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- структуру и содержание раздела «ОВОС»;
- методы ОВОС;
- нормативно-правовые основы экологической экспертизы;

уметь:

- понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;
- выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;
- составлять схему экспертизы проектов различных объектов народного хозяйства;

владеть:

- методами обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду;
- знаниями оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;
- знаниями о нормировании и снижении загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска;
- методиками оценки воздействия на окружающую среду;

- методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для ОВОС разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Экологический менеджмент и аудит»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность ядерной энергетики»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

сформировать у студентов основы знаний по экологическому менеджменту и аудиту, понимание основных принципов менеджмента и экологического аудирования; ознакомить с информационными, правовыми и методическими основами для разработки планов и реализации систем экологического менеджмента на предприятии, рационального использования природных ресурсов, продвижения ресурсно- и энергосберегающих природоохранных технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с принципами, методологией и практическими методами, а так же процедурами экологического менеджмента, аудирования и сертификации;
- знакомство с отечественной и зарубежной нормативно-правой базой экологического менеджмента и аудита, в том числе с международными стандартами серии ИСО (ISO – Международная организация стандартизации) 14000;
- изучение международного и российского опыта использования экологического менеджмента и аудита в существующих системах управления;
- знакомство с результатами анализа российского и регионального рынка экологических товаров, услуг и видов специальных работ в этой области;
- выработка основных практических навыков экологического аудирования и организаторской работы в системах экоманеджмента государственных органов и служб предприятий (организаций).

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-8 – владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска;

ПК-10 – способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- концепцию экологического менеджмента и аудита (модель устойчивого развития РФ, основные понятия экологического менеджмента и аудита, стандарты по экологическому менеджменту и аудиту, использование стандартов ИСО при организации систем экологического менеджмента и аудита на предприятии и АЭС, организация системы экологического менеджмента и аудита на предприятии и АЭС);
- механизмы экологического менеджмента и аудита (экологическое сопровождение хозяйственной деятельности, экомаркировка и экореклама продукции, экологический учет и отчетность на предприятии и АЭС, экологический аудит – цель и порядок проведения);
- экономическое обеспечение экологического менеджмента (платежи за природопользование, налоговое стимулирование в экологической сфере, экострахование, система финансирования экологического менеджмента);
- правовые аспекты регламентирования деятельности хозяйствующих субъектов с учетом экологического фактора (законодательная база природоохранной деятельности в РФ, характеристика экологического правонарушения, виды ответственности за экологические правонарушения).

уметь:

- разрабатывать показатели оценки эффективности деятельности предприятий в области экологического менеджмента;
- анализировать исходную экологическую ситуацию (первоначальную экологическую оценку) на предприятиях;
- обосновывать комплексные экологические задачи;
- идентифицировать приоритетные экологические аспекты деятельности промышленных производств;
- разрабатывать планы и программы практической деятельности предприятий в системе экологического менеджмента;
- формулировать экологическую политику и экологические цели предприятий;
- разрабатывать критерии аудита систем экологического менеджмента;
- планировать программы аудита систем экологического менеджмента.

владеть:

- методами оценки экономических показателей инвестиционного проекта при внедрении системы экологического менеджмента;
- базовыми методами экологического менеджмента;
- понятийным и терминологический аппаратом в области экологического менеджмента и аудита.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Экологический мониторинг»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- представить основы и нормативные материалы экологического мониторинга. Роль экологического мониторинга в природопользовании и охране окружающей среды. Классификация экологического мониторинга и его виды. Экологический мониторинг на особо опасных предприятиях;
- формирование представлений о взаимосвязи природных и антропогенных процессов, материально-энергетического взаимодействия между компонентами в окружающей среде;
- формирование представлений об экологической эффективности методов контроля загрязнения окружающей среды;
- формирование представлений о рациональном использовании ресурсов окружающей среды;
- формирование представлений о системах обеспечения социальных структур текущей и экстренной информацией об изменениях в окружающей природной среде, а также предупреждения и прогнозирования ее состояния.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение знаний в области основных принципов функционирования экосистем, организаций надсистемного уровня; понятий о необходимости сохранения природных экосистем, о пределах устойчивости и основных механизмах повреждения экосистем, о жесткой концептуальной взаимосвязи качества окружающей среды с состоянием природных экосистем, основных противоречий и глобальных проблем экоразвития, о роли объективной информации о фактическом состоянии биосферы и прогнозе ее в будущем;
- обучить студентов умению организовать экологический мониторинг в заданном районе, правильно определить источники загрязнений и физических воздействий в нем, выбрать оптимальные методы анализа загрязнителей, дать рекомендации по уменьшению негативных последствий загрязнения и физических воздействий в изучаемом районе, а также ознакомить студентов с организацией и результатами мониторинга в Европе, Российской Федерации.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-8 – владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и

экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности;

ПК-2 – владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;

ПК-8 – владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска;

ПК-11 – способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- теоретические основы экологического мониторинга, структуру, нормативную и методическую базу.
- теоретические основы для описания процессов переноса загрязнителей в окружающей среде;
- нормативную базу и методологию проведения экологической экспертизы, аудита.
- основы экологического менеджмента, стандарты ИСО;
- основы анализа техногенных систем и экологического риска.
- основы физико-химического анализа контроля загрязнителей в атмосфере, гидросфере и литосфере
- основные методы защиты ООС и средства контроля эффективности защиты.

уметь:

- составить схему жизненного цикла техногенного объекта;
- разработать программу мониторинга объектов, загрязняющих окружающую среду;
- использовать нормативно-правовую базу, методы, позволяющие оценить техногенную нагрузку и мероприятия по снижению загрязнения ООС.
- проводить отбор проб в различных экосистемах, анализ проведенных физико-химических исследований, на предмет, их соответствия ПДК и ПДВ;
- проводить анализ и давать прогноз о состоянии экосистемы;
- разработать программу мониторинга объектов, загрязняющих окружающую среду;
- организовать и провести экологическую экспертизу, аудит техногенного объекта;
- использовать нормативно-правовую базу, методы, позволяющие оценить техногенную нагрузку и мероприятия по снижению загрязнения ООС.

владеть:

- программными и методическими средствами оценки воздействия источников загрязнения ООС;
- методами организации и проведения экологического мониторинга;
- методами полевых и лабораторных измерений, методами районирования и инвентаризации наблюдаемых участков;
- ГИС-методами для представления информации об экологическом состоянии ООС;
- методами и нормативной документацией для проведения экологической экспертизы, аудита и составления жизненного цикла исследуемого объекта.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Техногенные системы и экологический риск»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- вооружение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками оценки, характеристики и управления риском при химическом и радиационном загрязнении окружающей среды, при действии других техногенных и природных факторов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить масштабы современных и прогнозируемых природных и техногенных воздействий на человека и окружающую среду;
- изучить природные катастрофы: возникновение и механизм, прогноз и защиту;
- изучить техногенные катастрофы и чрезвычайные ситуации, возникающие на объектах химической индустрии, радиационно-опасных объектах, других промышленных объектах и на транспорте;
- изучить подходы к количественной оценке разнородных опасностей, их сравнения в единой шкале на основе анализа риска; концепцию приемлемого риска;
- изучить методологию оценки риска для здоровья человека при химическом загрязнении;
- изучить методологию оценки риска для здоровья человека при радиационном воздействии;
- изучить основы оценки и анализа экологического риска;
- изучить методологию управления риском;
- изучить подходы к распространению информации о риске среди населения и меры по снижению риска.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-8 – владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности;

ПК-1 – способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле и уметь применять их на практике;

ПК-4 – способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий;

ПК-8 – владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска;

ПК-9 – владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для ОВОС разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- особенности функционирования естественной и техногенной среды обитания;
- основы теории экологического риска и риска для здоровья человека.
- классификацию источников опасных воздействий;
- механизмы возникновения и развития природных и техногенных катастроф,
- санитарно-гигиенические нормативы, используемые для оценки воздействия на человека;
- основные определения и показатели в оценке риска для здоровья человека;

уметь:

- оценивать уровни радиационного и химического воздействия на человека, растения, животных и биоценозы.
- осуществлять прогноз техногенного воздействия на человека и окружающую среду.
- прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия.
- пользоваться санитарно-гигиеническими нормативами и нормативами воздействия на объекты окружающей среды.
- проводить оценку риска и ущерба при воздействии факторов антропогенной природы;
- выявлять среди населения группы потенциального риска;
- принимать меры по уменьшению риска до приемлемых уровней;

владеть:

- методологией оценки и анализа экологического риска.
- методами прогнозирования техногенного воздействия на основе анализа экологического риска
- методами профилактики и ликвидации последствий экологических катастроф.
- методологией оценки риска химического воздействия на человека.
- методами оценки состояния окружающей среды при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Экологическое нормирование»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с системой экологического нормирования и ее использованием в природоохранной деятельности предприятий и государственных служб контроля.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с методиками разработки санитарно-гигиенических норм объектов окружающей среды: воздуха, воды, почвы, продуктов питания;
- ознакомление студентов с производственно-ресурсным направлением экологического нормирования;
- ознакомление студентов с экосистемным направлением экологического нормирования;
- ознакомление студентов с порядком утверждения и использования экологических норм в природоохранной деятельности предприятий и государственных служб контроля;
- ознакомление студентов с действующей в России нормативной документацией (утвержденными списками ПДК и ПДУ, санитарными правилами и нормами, нормативными документами Министерства природных ресурсов, другими документами);
- проведение сравнительного анализа норм, действующих в РФ и в других странах.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-8 – владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

ПК-8 – владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска.;

ПК-10 – способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- историю развития экологического нормирования;
- структуру экологического нормирования.
- методы установления норм допустимых воздействий на природные системы и человека.
- принципы оптимизации среды обитания;
- механизм экономического регулирования природопользования на основе системы экологического нормирования.

уметь:

- использовать теоретические знания в практической деятельности;
- пользоваться различными профессиональными информационными ресурсами в области нормирования и контроля состояния объектов окружающей среды.
- объяснить сущность современных подходов к нормированию антропогенных воздействий.
- объяснить назначение и функции элементов системы экологического нормирования.
- осуществлять экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности;

владеть:

- знаниями о нормировании и снижении загрязнения окружающей среды, основах экологического риска.
- навыками самостоятельного поиска и использования релевантной информации.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Основы инженерной экологии»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- изучение структуры и особенностей взаимодействия различных отраслей промышленности (горнодобывающая, химическая, металлургическая, машиностроительная, стройматериалов, топливно-энергетический комплекс, агропромышленный комплекс, транспорт) с окружающей средой;
- изучение возможностей снижения воздействия различных отраслей промышленности на окружающую среду путем изменения технологии и совершенствования методов и систем очистки выбросов и сбросов.

Задачи изучения дисциплины:

- знакомство с технологиями, используемыми в разных отраслях промышленного и сельскохозяйственного производства (сырье, энергия, производство, продукт, отходы);
- знакомство с методами рационального использования воды и воздуха;
- прогнозирование изменения состояния окружающей среды под влиянием техногенных факторов;
- минимизация отрицательного воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ПК-3** – владением навыками эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности;
- ПК-6** – способностью осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии;
- ПК-8** – владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- технологии основных промышленных производств;

- основные источники и виды техногенного воздействия на окружающую среду;
- изменение состояния экосистем под влиянием техногенных факторов
- технические мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды промышленными выбросами и сбросами;

уметь:

- осуществлять контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии
- выполнять оценочные инженерные расчеты по обеспечению условий безопасности воздействия инженерных систем на окружающую среду;
- проводить мероприятия по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль;
- анализировать существующие и проектируемые технологические системы с позиций их влияния на ОС, использовать теоретические знания на практике.

владеть:

- методами анализа экологических проблем на предприятиях и путях их решения;
- способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности;
- методами экологического проектирования и экспертизы, экологического менеджмента и аудита, и использовать теоретические знания на практике;
- методами прикладной экологии, мониторинга.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Иностранных языков»

Цель изучения дисциплины:

- совершенствование имеющихся у студента знаний, умений и навыков использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении.

Задачи изучения дисциплины:

- расширение лексического запаса как общенаучной лексики, так и специализированной лексики, необходимой для изучения англоязычной литературы по экологии,
- совершенствование умений и навыков ознакомительного, просмотрового и изучающего чтения текстов профессионального характера,
- совершенствование умений и навыков диалогической и монологической речи в области межкультурной коммуникации (деловой и профессиональный этикет),
- совершенствование навыков письменного перевода как с иностранного языка на русский, так и с русского языка на иностранный (английский) язык статей профессионального характера,
- совершенствование умений написания и оформления деловой (писем, заявок) и научной (аннотаций, проектов) корреспонденции,
- совершенствование навыков аннотирования и реферирования любых источников профессионального характера, в том числе работа с оригинальной литературой научного характера (изучение статей, монографий, рефератов),
- совершенствование навыков устного публичного выступления профессионального характера;
- развитие способности к непрерывному самообразованию в области иностранного языка в профессиональной сфере.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 5, 6 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- грамматический и лексический (общеупотребительный и специальный терминологический) минимум в объеме, необходимом для работы с

иноязычными текстами в процессе профессиональной деятельности и межличностного общения;

- основы фонетической, грамматической и лексической подсистем изучаемого иностранного языка;
- грамматические и лексико-стилистические средства изучаемого языка в объеме отобранного минимума, необходимого для ведения беседы и чтения аутентичной специальной литературы;
- общеупотребительный и специальный терминологический лексический минимум, включая общепринятые сокращения и условные обозначения (графический минимум), в объеме 4500 единиц.

уметь:

- понимать аутентичную монологическую и диалогическую речь повседневной и профессиональной тематики;
- сообщать и запрашивать профессионально-значимую информацию;
- оформлять извлеченную из иноязычных источников информацию в виде перевода (на родном языке), реферата или аннотации (на иностранном и родном языках);
- использовать иностранный язык в межличностном общении и в профессиональной коммуникации;
- работать с аутентичной литературой профессиональной направленности на иностранном языке;
- решать коммуникативные задачи на иностранном языке в наиболее типичных профессиональных ситуациях, используя языковые средства в объеме программного минимума;
- подготавливать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой студента.

владеть:

- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;
- навыками ознакомительного, поискового и изучающего чтения;
- иностранным языком в объеме, необходимом для получения профессионально значимой информации из источников на иностранном языке;
- навыками и приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы;
- компенсаторными умениями, помогающими преодолеть субъективные и объективные трудности, возникающие в ходе профессиональной коммуникации на иностранном языке.

Формы итогового контроля:

зачет/зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Основы геоинформатики»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Информационные системы»

Цель изучения дисциплины:

- обучить студентов основам геоинформатики, познакомить с принципами создания и использования географических информационных систем (ГИС), с современными направлениями развития ГИС- технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- получение базовых знаний о геоинформатике и геоинформационных системах, о принципах построения и функционирования ГИС;
- изучение цифровых моделей пространственных данных, применяемых в ГИС для моделирования геосистем;
- знакомство с моделями организации связи между пространственными объектами; с методами пространственного анализа данных в ГИС;
- получение практических навыков работы с современными ГИС-пакетами и реализуемыми в них ГИС-технологиями.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-9 – владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

ПК-2 – владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия

ПК-20 – владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- теоретические основы геоинформатики, геоинформационных систем и технологий, возможности их использования для моделирования пространственной информации, ее обработки и анализа; математические основы создания электронных карт и цифрового моделирования пространственных процессов и явлений; основы географии, необходимые для создания электронных карт.

уметь:

- использовать теоретические знания и практические навыки в области географии, картографии, математики и геоинформатики для цифрового моделирования и анализа геосистем и процессов, протекающих в них.

владеть:

- навыками работы с программным обеспечением ГИС и ГИС-технологиями, методиками и технологиями разработки цифровых карт, их обработки, анализа и использования для решения прикладных задач.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Биологическая химия»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- формирование систематизированных знаний в области биологической химии;
- формирование знаний об основных принципах молекулярной организации клетки, ткани, организма;

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов четких знаний по строению основных классов природных органических соединений;
- усвоение основных закономерностей метаболических процессов, регуляции метаболизма и его взаимосвязи с функциональной активностью живой системы.
- формирование знаний о методах биохимических исследований.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-2 – владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- фундаментальные понятия в области органической и биологической химии,
- основные классы органических соединений, их характерные структурные и физико-химические свойства;
- связь между строением органического вещества и его реакционной способностью;

- специфические особенности химических превращений в биологических системах;
- трансформация органических соединений в различных объектах природной среды;
- современные аналитические и инструментальные методы идентификации органических веществ и биополимеров.

уметь:

- идентифицировать органические вещества, используя химико-аналитические и инструментальные методы исследования;
- оценивать негативное воздействие органических загрязнителей на объекты окружающей среды;

владеть:

- методами химического анализа, современными методами количественной обработки информации;
- навыками самостоятельной работы с реферативной, учебной и справочной литературой по органической и биологической химии.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Основы радиохимии»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность ядерной энергетики»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- изучение теоретических основ и фундаментальных экспериментальных данных в области радиохимии, включающей также разделы, относящиеся к ядерной химии, радиационной химии, радиоэкологии, технологии ядерных материалов.

Задачи изучения дисциплины:

- Освоить химию радиоактивных элементов и веществ;
- Сформировать представления о химических процессах, сопровождающих ядерные превращения;
- Познакомить с использованием радионуклидов в различных областях научных исследований и в решении практических задач;
- Дать представление о путях распространения и о распределении во времени и в пространстве радиоактивных загрязнений в среде обитания человека.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-5 – способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- химию радиоактивных элементов;
- химию ядерных превращений;
- общую и прикладную радиохимию;
- радиоактивность, типы распада радиоактивных ядер, законы радиоактивных превращений;
- взаимодействие ионизирующих излучений с веществом;
- получение радионуклидов в ядерных реакциях;
- химию отдельных природных и искусственных радиоактивных элементов;

- радиохимические методики;
 - ядерно-аналитические методы, основы методов регистрации ионизирующих излучений;
 - применение явления радиоактивности в исследовании химических, биохимических и медикобиологических проблем;
 - энергетические и дозовые характеристики ионизирующих излучений;
 - концепцию по обращению с ядерным топливом и радиоактивными отходами
 - технику безопасности и классификация работ с радиоактивными веществами.
- уметь:**
- определять период полураспада и реальную активность исследуемых материалов;
 - оценивать влияние радиации на радиолиз органических и неорганических материалов;
 - обеспечивать безопасность при обращении (переработке, утилизации и захоронении) с радиоактивными отходами
- владеть:**
- навыками работы с приборами и аппаратурой для определения уровня радиоактивности и радиационной опасности;
 - понятийным и терминологический аппаратом радиохимии.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Дифференциальные уравнения»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Высшей математики»

Цель изучения дисциплины:

- овладение базовыми знаниями фундаментальных разделов математики, в объеме, необходимом для овладения математическим аппаратом экологических наук, используемом для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию;
- научить студентов решать обыкновенные дифференциальные уравнения, системы дифференциальных уравнений, уравнения с частными производными первого порядка, исследовать методы решения уравнений и систем, связанных с простейшими моделями естествознания;
- развитие культуры мышления (способность к обобщению, анализу, восприятию информации);
- развитие практических навыков логически верно, аргументировано и ясно излагать материал во время устных выступлений и при написании текстов.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение студентами базовой подготовки в области математики и воспитание определенной математической культуры;
- формирование навыков использования освоенных ими математических методов в практической деятельности в области экологии;
- развитие навыков самостоятельной работы с литературой по математике и ее приложениям.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-1 – владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- базовые положения теории дифференциальных уравнений в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию;

уметь:

- применять методы теории дифференциальных уравнений для решения практических задач в области экологии и природопользования;

владеть:

- методами математического описания явлений и процессов, исследуемых в области экологии и природопользования.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Методы в аналитической химии в экологии»
Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»
Профиль «Экологическая безопасность»
Кафедра «Экология»

Цели изучения дисциплины:

- усвоение студентами теоретических основ и практических методов химического анализа объектов окружающей среды (ОС);
- способствование выработке умений проведения химического анализа;
- формирование у студентов умений и навыков использования полученных знаний при организации контроля объектов ОС и оценки их состояния.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с методами и конкретными методиками химического анализа, включая практические приемы отбора, подготовки, анализа проб и составления его метрологических характеристик;
- обучение правилам и приемам самостоятельного ведения эксперимента, решения аналитических задач, работы со справочной и нормативной литературой, касающейся вопросов химического анализа;
- предоставление сведений об основных объектах, формах и средствах выполнения химического анализа в системе контроля и охраны окружающей среды (ОС) на АЭС.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

5 зачетных единицы, 180 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-2 – владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;

ПК-6 – способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для

технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии;

ПК-11 – способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- структуру современной аналитической химии и её методы;
- теоретические основы методов качественного и количественного химического анализа;
- основные типы химических реакций, используемых в аналитической химии;
- количественные критерии и классификацию химических аналитических реакций;
- общие принципы методов разделения и концентрирования;
- особенности химического анализа объектов ОС, приемы пробоотбора и пробоподготовки компонентов экологических сред;
- характеристику и возможности классических аналитических методов анализа (гравиметрии и титриметрии) в контроле объектов ОС;
- метрологические характеристики аналитических методик;

уметь:

- решать задачи, связанные с определением качественных и количественных показателей химического анализа (предела обнаружения и содержания вещества в среде; его концентраций, растворимости, различных констант и коэффициентов распределения между средами и др.) ;
- применять для экспериментальных химико-аналитических работ соответствующую лабораторную посуду и реактивы, использовать мерную посуду, готовить и стандартизировать растворы аналитических реагентов;
- пользоваться лабораторным оборудованием (для бумажной, тонкослойной и колонной хроматографии, а также техническими и аналитическими весами, центрифугой, термостатом, муфельной печью, рефрактометром, фотоколориметром, рН-метром, микроскопом, механическим встряхивателем, водоструйным насосом и др.), лабораторными установками (для непрерывной экстракции с применением аппарата Сокслетта, атмосферной перегонки, определения воды в нефти) ;
- использовать общие технические операции для проведения химического анализа: взятие точной навески, растворение, сплавление, фильтрация, приготовление растворов заданной концентрации;
- пользоваться справочной литературой для решения задач и определения параметров, необходимых для выполнения химического анализа вещества;
- осваивать конкретную методику химического анализа, для лабораторных и полевых условий;
- самостоятельно выполнять анализ (по ряду показателей) проб природных вод и почвы;

владеть:

- техникой химических экспериментов: пробоподготовкой и приемами ведения химического анализа вещества или смеси веществ по соответствующей методике;
- простейшими операциями на установках по разделению и концентрированию веществ (методами осаждения, экстракции, перегонки, хроматографии);
- приемами выполнения пробоотбора при анализе объектов различных геологических и биологической сред;

- техникой выполнения качественного (дробного и систематического) и количественного (гравиметрического и титриметрического) анализа веществ с применением простейших физических приборов (рН-метр, рефрактометр, фотоколориметр) ;
- методами статистической обработки экспериментальных результатов, расчетами погрешностей анализа и определения качества выполненного анализа (правильности, точности, воспроизводимости);
- правилами оформления и предоставления информации по полученным результатам химического анализа;

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Экологическая безопасность»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность ядерной энергетики»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- подготовка специалистов в сфере обеспечения экологической безопасности, организации предупреждения угрозы вреда от деятельности, способной оказывать негативное воздействие на окружающую среду.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представление о стратегической цели, задачах и принципах государственной политики РФ в области экологической безопасности;
- рассмотреть приоритетные направления деятельности по обеспечению экологической безопасности РФ;
- изучить направления экологической безопасности в различных отраслях производства; основные принципы и подходы к обеспечению экологической безопасности на промышленных объектах, в коммунальном хозяйстве, в сельском хозяйстве, здравоохранении, вооруженных силах;
- дать общее представление об экологической безопасности при разработке и внедрении технологий производства; обзор новейших технологий, обеспечивающих безопасное производство и услуги (ресурсосберегающие технологии, рециклинг и утилизация отходов, бытовая сфера и услуги, ГМО и др.)
- рассмотреть вопросы экологической безопасности в сфере международного сотрудничества; основные направления международной деятельности РФ по вопросам экологической безопасности. Основные мероприятия, регулирующие документы и соглашения, которые позволяют РФ активно участвовать в обеспечении экологической безопасности планеты.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 1 курсе в 2 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-4 – способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- теоретические основы экологической безопасности;
- глобальные и региональные экологические проблемы;
- способы снижения техногенной нагрузки на природную среду;
- механизмы обеспечения экологической безопасности;
- критерии оценки состояния природной и техногенной среды.

уметь:

- использовать теоретические знания в практической деятельности;
- планировать мероприятия по снижению уровня загрязнений окружающей среды;
- ориентироваться в основных аспектах взаимовлияния человечества и его среды обитания;
- прогнозировать и оценивать экологическую опасность, моделировать пути её предотвращения;
- понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологической безопасности;

владеть:

- понятийно-терминологическим аппаратом в области экологической безопасности.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Обращение с отходами производства и потребления»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- привитие студентам понимания проблемы накопления отходов: отходы стали неотъемлемой частью окружающей среды и являются одной из основных причин ухудшения экологического качества окружающей среды.

Задачи изучения дисциплины:

- донести до студентов комплекс знаний, освещающий экологическую опасность отходов для окружающей природной среды;
- научить разрабатывать механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами, формирующие целостную систему грамотного экологически безопасного и экономически целесообразного управления отходами.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-3 – владением навыками эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности.

ПК-5 – способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.

ПК-9 – владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для ОВОС разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные понятия, связанные с отходами производства и потребления (обращение, сбор, накопление, размещение, объект размещения, хранение, захоронение, использование, утилизация, транспортирование, обезвреживание, сортировка, упаковка);

- классификация отходов производства и потребления (по виду, составу, классу опасности для окружающей природной среды, классу опасности для человека);
- основную маркировку, в соответствии со стандартом РФ, используемую для обозначения опасных свойств отходов;
- правовые аспекты регламентирования деятельности по обращению с опасными отходами (законодательная база природоохранной деятельности в РФ, виды ответственности за экологические правонарушения в области обращения с опасными отходами);
- этапы технологического цикла отходов;
- технологию переработки, утилизации и захоронения отходов;
- знать методы рекультивации полигонов ТБО;

уметь:

- пользоваться федеральным классификационным каталогом отходов производства и потребления;
- рассчитывать класс опасности для окружающей природной среды и для человека;
- составлять паспорт (свидетельство) опасности отхода;
- проводить расчет платы за негативное воздействие на окружающую природную среду от размещения отходов производства и потребления;
- составлять аварийные карточки при транспортировании опасных отходов.
- определять наиболее эффективные способов утилизации отходов и делать оценку их экономической эффективности;

владеть:

- методикой разработки проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;
- методикой оценки ущерба для окружающей природной среды от размещения отходов производства и потребления.
- теоретическими основами эксплуатации полигонов ТБО;
- методами снижения уровня негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Рациональное водопользование»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов знаний в области гидролого-экологических основ системы функционирования водного хозяйства,
- освоение правовых и организационных вопросов государственного контроля в области водопользования;
- развитие умений анализировать с позиций экологической безопасности и разрабатывать рекомендации при составлении комплексных водоохранных мероприятий;

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление о наиболее общих закономерностях процессов в гидросфере, показать взаимосвязь гидросферы с атмосферой, литосферой, биосферой.
- показать сущность основных гидрологических процессов в гидросфере в целом и в водных объектах разных типов с позиции фундаментальных законов химии и физики;
- дать представление об основных методах изучения водных объектов;
- сформировать у студентов знания о функционировании водных экосистем в пределах урбанизированных территорий, организации водоснабжения, водоотведения населенных пунктов и классификации водоохранных мероприятий;
- ознакомить студентов с принципами нормирования качества воды, принятыми в РФ и с существующей нормативно-методической базой в области нормирования качества воды и управления водными ресурсами;
- обучить студентов методам расчета простейших и комплексных показателей качества воды;
- обучить методам оценки влияния водохозяйственных комплексов на окружающую среду;
- обеспечить получение навыков работы с различными источниками информации, сбора, анализа и обобщения необходимых сведений и данных, а также навыков использования нормативной литературой в области нормирования режимов и условий потребления воды на промышленные нужды;
- ознакомить с методикой и практикой разработки и подготовки комплекса разрешительной, учетной и отчетной документации по вопросам водопользования.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 6 семестре, на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

5 зачетных единицы, 180 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-1 – способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле и уметь применять их на практике

ПК-6 – способностью осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии;

ПК-10 – способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания;

ПК-14 – владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии;

ПК-16 – владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные термины и понятия водопользования, основные процессы взаимодействия общества и природы в области гидросферы;
- классификации природных вод (по ионному составу, органолептическим показателям), способы изображения химического состава природных вод;
- основные показатели качества воды, нормативные требования к ним в зависимости от назначения водного объекта, методы их расчета;
- виды источников питьевого водоснабжения, их особенности, достоинства и недостатки, требования к качеству воды источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения;
- классификации источников загрязнения природных вод, характеристику основных загрязнителей;
- сущность и классификацию водоохранных мероприятий с их функциональным назначением;
- правовые и организационные вопросы государственного контроля в области водопользования;
- принципиальные схемы систем водоочистки и водоподготовки;
- специфику, основные направления и перспективы развития систем технического водоснабжения АЭС.

уметь:

- определять размеры водоохранных зон и прибрежных защитных полос;
- выбирать методы экологического контроля для различных систем водного хозяйства;
- анализировать с позиций экологической безопасности и разрабатывать рекомендации при составлении комплексных водоохранных мероприятий;
- пользоваться различными нормативными документами, и национальными стандартами в области рационального водопользования;
- применять водное законодательство и нормативно-правовые основы водопользования для решения задач экологического менеджмента;

- составлять экологические требования и обоснование при выборе технологических решений по водоподготовке и водопользованию

владеть:

- методами определения качества воды;
- приемами расчета простейших и комплексных показателей качества воды;
- способом расчета и составления формул, лежащих в основе классификации природных вод по гидрохимическим показателям;
- методами применения нормативно-правовой базы в области использования и охраны водных объектов;
- методами решения типовых экологических задач в области проектирования и расчета систем промышленного водоснабжения и водоотведения;

Формы итогового контроля:

зачет/экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Экологическая химия»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- приобретение студентами знаний об антропогенных химических процессах в окружающей среде (ОС) и возникающих в связи с этим экологических проблемах;
- расширение и углубление у студентов знания о важнейших видах химического загрязнения гидросферы, атмосферы и литосферы;
- формирование у студентов умений и навыков использования знаний по оценке поведения химического продукта при работе в природоохранных организациях различного уровня, в том числе в соответствующих отделах на АЭС.

Задачи изучения дисциплины:

- рассмотреть проблемы глобальных и региональных изменений состояния ОС, возникающих в результате химического антропогенного фактора;
- предоставить сведения о классификации видов химического загрязнения ОС и характеристике отдельных представителей приоритетных поллютантов;
- обучить характерным особенностям химических форм загрязнения гидросферы, атмосферы и литосферы;
- обеспечить знание основ механизмов физико-химических процессов распространения, устойчивости и превращаемости загрязняющего вещества, для формирования экологической оценки его поведения в ОС;
- сформировать представления об основах эколого-химического (аналитического) мониторинга загрязняющих веществ в ОС;
- ознакомить с комплексом нерадиационных факторов воздействия АЭС на химический состав и свойства ОС.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-9 – владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для ОВОС разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- пути поступления и закономерности поведения техногенных загрязняющих веществ в природной среде;
- принципы классификации загрязняющих химических веществ;
- эколого-химическую концепцию изучения веществ и загрязнения природных сред и среды обитания человека;
- критерии оценки поведения загрязняющего вещества в ОС: содержание, способность к накоплению, миграции, разложению и трансформации под действием природных и антропогенных факторов;
- химические источники и характер загрязнения природных сред соединениями тяжелых металлов, нефтью и нефтепродуктами, полихлорированными ароматическими углеводородами (диоксины, дибензофураны, бифенилы, хлорорганические пестициды), полиароматическими углеводородами;
- о современных проблемах биосферы; химических причинах и механизмах нарушения устойчивости биосферы в результате деятельности человека;
- механизм антропогенных химических процессов: кислотное осаждение, парниковый эффект, «озоновая дыра», «влажный» (Лондонского) и «сухой» (фотохимический) смог, эвтрофикация водоема;
- практические методы исследования эколого-химических процессов;

уметь

- регистрировать фоновый уровень и техногенное загрязнение веществ объектов природной среды по заданной методике;
- оценивать негативное воздействие органических загрязнителей на объекты ОС на основании знаний физико-химических свойств и химической активности веществ;
- решать задачи по определению количественных критериев оценки состояния химического продукта в объектах ОС;
- разбираться в механизме химического превращения вещества под действием биогенного и абиогенного факторов;
- выполнять экспериментальную работу по соответствующим методикам при изучении эколого-химической характеристики объектов ОС;
- объяснять характер потенциальных изменений в природных средах под влиянием установленного химического антропогенного фактора;

владеть:

- химическими свойствами различных экотоксикантов, закономерностях химических превращений их в ОС, накоплении их в экосистемах;
- приемами установления потенциальной экологической опасности химического вещества по показателям физико-химической характеристики и критериям его миграционной способности и устойчивости в ОС;
- навыками выполнения работ по составлению комплексной оценки степени антропогенного воздействия химического фактора на состав объекта ОС;
- методами эколого-химического моделирования и постановки эколого-химического эксперимента («профильного теста», измерения баланса антропогенных веществ) при

прогнозировании возможных изменений в ОС.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Экологическая токсикология»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины «Экологическая токсикология» являются:

- приобретение студентами знаний о природе, физико-химических свойствах различных экотоксикантов (ксенобиотиков);
- приобретение представлений о закономерностях химических превращений экотоксикантов в окружающей среде и биологических объектах, их накоплении в экосистемах
- формирование у студентов умений и навыков использования знаний в оценке экологических последствий совместного действия антропогенных и природных загрязнителей на живые объекты.

Задачи изучения дисциплины:

- предоставить сведения о терминологии классификации в области экологической токсикологии;
- дать представления о методах токсикологического нормирования и оценки токсического эффекта;
- обеспечить знание о влиянии факторов среды и свойств организма на степень токсического эффекта;
- сформировать представления о закономерностях накопления экотоксикантов в популяциях растений и животных;
- ознакомить с основами популяционной экотоксикологии;
- ознакомить с антидотным действием противоядий и мерами профилактики;
- рассмотреть проблемы экотоксикологического мониторинга.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-9 – владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для ОВОС разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- химические и биологические основы экологии и природопользования;

- физико-химические свойства различных химических загрязнителей и их взаимодействие с биологическими объектами;
- типы токсического воздействия экотоксикантов на живой организм;
- основы экологического нормирования в экотоксикологии;
- основные источники поступления токсических веществ к человеку, прогнозирование здоровья популяции человека;
- модели динамики популяций, показатели оценки популяционного стресса;
- основы экотоксикологического мониторинга.

уметь:

- оценить токсический эффект конкретного загрязнителя в зависимости от химической природы, физико-химических свойств экотоксиканта и путей его попадания в живой организм;
- оценить возможность адаптации популяций к конкретному загрязнителю;
- используя данные экотоксикологического мониторинга, разрабатывать мероприятия по снижению уровня загрязнения окружающей среды.

владеть:

- иметь навыки самостоятельной работы со специальной и профессиональной литературой в области экологической токсикологии;
- методами количественной обработки экотоксикологической для информационного обеспечения экологической экспертизы;
- способами оценки экологических последствий воздействий конкретных экотоксикантов на окружающую среду.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Радиобиология и радиоэкология»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов современного представления о радиобиологии и радиоэкологии, как наук, изучающих воздействие радионуклидов и ионизирующих излучений на человека и окружающую среду;
- изучение теории и принципов воздействия ионизирующего излучения на биологические системы;
- приобретение знаний о естественных и техногенных радионуклидах, их распространении в биотических и абиотических компонентах окружающей среды, их влияния на экосистемы;
- изучение основных опасностей, связанных с эксплуатацией предприятий ЯТЦ;
- изучение особенностей биогеохимического поведения радионуклидов в природных средах.

Задачи изучения дисциплины:

приобрести теоретические знания необходимые для:

- оценки комбинированного действия радиации и других факторов химической и физической природы на разных уровнях организации биоты;
- идентификации радиационных воздействий на среду обитания человека и биологических компонентов биогеоценозов;
- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от радиационных воздействий с акцентом на пути и методы реабилитации радиоактивно загрязненных территорий;
- обеспечения устойчивости функционирования природных и антропогенных экологических систем в районах размещения радиационно-опасных объектов и на территориях радиоактивного загрязнения.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

5 зачетных единицы, 180 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-8 – владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности;

ПК-2 – владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки,

анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;

ПК-4 – способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий;

ПК-5 – способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные закономерности поведения радионуклидов в окружающей среде и пути их поступления в растения, организм животных и человека;
- радиобиологические эффекты и экологические изменения, возникающие в результате радиационных воздействий;
- характер влияния ядерных объектов на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций;
- методы математического моделирования миграции радионуклидов по трофическим пищевым цепочкам;
- задачи в области организации и проведения радиационно-экологического мониторинга;

уметь:

- проводить контроль параметров, характеризующих радиационно-экологическую обстановку;
- разрабатывать мероприятия, ограничивающие поступление радионуклидов в продукцию растительного и животного происхождения и в организм человека;
- оценивать медико-биологические и экологические последствия радиационных воздействий;
- планировать мероприятия по организации радиационно-экологического мониторинга;

владеть:

- теоретическими основами дозиметрического моделирования для оценки уровней облучения живых организмов;
- теоретическими основами мероприятий по задачам реабилитации территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению;
- теоретическими основами переработки, утилизации и захоронения радиоактивных отходов;
- способностью прогнозировать радиоэкологические последствия техногенных катастроф, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации их последствий

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Инструментальные методы анализа»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- дать общее представление о теоретических основах, возможностях и аппаратурном оснащении инструментальных методов химического анализа, наиболее широко используемых при контроле загрязнения и мониторинге природных сред

Задачи изучения дисциплины:

- Освоение научных основ инструментальных методов анализа;
- Ознакомление с приборами, используемыми для анализа;
- Получение первичных навыков применения инструментальных методов для анализа.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части, изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

5 зачетных единицы, 180 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-2 – владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия

ПК-6 – способностью осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- теоретические основы и современные методы инструментального анализа, используемые в экологических исследованиях, область применения, метрологические характеристики методов и их аппаратурное оснащение;

уметь:

- правильно выбрать метод анализа, подходящий для решения конкретной аналитической задачи, выполнить анализ, провести статистическую обработку результатов измерений и дать оценку точности и правильности анализа;
- осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах

Владеть:

- обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании, владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа проб;
- приемами практической работы, необходимыми при подготовке проб природных объектов к анализу, градуировки оборудования, выполнения измерений с использованием электроаналитических, спектральных и хроматографических методов анализа.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Ядерно-физические методы анализа»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Ядерная физика»

Цель изучения дисциплины:

- понимание процессов взаимодействия ионизирующего излучения с веществом.
- понимание принципов детектирования ядерных излучений.
- знание методов измерения радиоактивных загрязнений окружающей среды.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение теоретическими основами и практическими навыками измерений концентраций радиоактивных и нерадиоактивных загрязнений в окружающей среде.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

ПК-11 – способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- механизмы взаимодействия ИИ с веществом и изменения в веществе после взаимодействия,
- физические основы работы современных детекторов.

уметь:

- предложить математическую модель описания последствий облучения,
- проводить измерения концентрации радионуклидов и неактивных загрязнений в пробах.

владеть:

- методами обработки экспериментальных данных.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Экологическая безопасность ядерного топливного цикла»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- изучение вопросов функционирования предприятий ядерного топливного цикла (ЯТЦ), вопросов обеспечения экологической безопасности окружающей среды и человека при эксплуатации объектов ЯТЦ, методов и способов снижения воздействия объектов ЯТЦ на окружающую среду и население.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с основными стадиями ЯТЦ;
- дать представление о возможных экологических последствиях реализации каждой стадии ЯТЦ, рисках для здоровья человека и окружающей среды;
- показать направления улучшения экологической обстановки на объектах ЯТЦ.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-4 – способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий;

ПК-11 – способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- преимущества атомной энергетики в сравнении с традиционными видами получения энергии и альтернативными;
- теоретические основы получения энергии на АЭС и необходимость ЯТЦ;
- схемы ЯТЦ, их характерные особенности;
- основные этапы ЯТЦ, их характеристика и мощности в РФ;
- основные экологические проблемы, возникающие на каждом из этапов ЯТЦ;
- способы минимизации и/или решения экологических проблем на объектах ЯТЦ;
- государственную политику в области развития атомной энергетики в РФ;

уметь:

- анализировать технологии, используемые на всех этапах ЯТЦ с целью выявления возможных экологических проблем и их последствий;
- выделять критические группы населения, потенциально подверженных воздействию объектов ЯТЦ;
- при необходимости принимать участие в разработке мероприятия по повышению экологической безопасности объектов ЯТЦ при нормальной эксплуатации;

владеть:

- навыками прогнозирования развития негативных воздействий при нормальной эксплуатации объектов ЯТЦ;
- методами рекультивации отработанных урановых месторождений;
- методами снижения негативных воздействий на окружающую среду объектов ЯТЦ.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Техника защиты окружающей среды»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- Освоение научных основ и инженерных методов защиты окружающей среды (ОС);
- Осознание, что очистка выбросов и сбросов не решает полностью задачи охраны ОС, и что необходимо развивать малоотходные и безотходные производства.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучение научных основ, методов, аппаратов и систем очистки выбросов и сбросов от вредных загрязнений, ознакомление с основными характеристиками очистного оборудования (от чего чистит, метод очистки, производительность, эффективность очистки, капитальные и эксплуатационные расходы);
- Ознакомление с упрощенными способами расчета основных аппаратов очистки.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 4 курсе в 7, 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ОПК-8** – владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности;
- ПК-3** – владением навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности;
- ПК-4** – способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий;
- ПК-11** – обладать способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- научные основы, на которых базируется работа разных видов очистного оборудования;
- типовое очистное оборудование и его основные характеристики – эффективность очистки, производительность, капитальную и эксплуатационную стоимость;

уметь:

- уметь правильно выбирать схемы очистки выбросов и сбросов с заданным списком

загрязнений и оценивать эффективность их работы;

- разбираться в технической документации (схемы и чертежи очистного оборудования, пояснительные записки), представляемой, например, на Государственную экологическую экспертизу;
- выполнять приближенный расчет основных аппаратов систем очистки;
- планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий;
- проводить мероприятия по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль.

владеть:

- знаниями о снижении загрязнения окружающей среды, обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности
- навыками составления схем очистки выбросов и сбросов с заданным списком загрязняющих веществ;
- методами приближенного (оценочного) расчета основных аппаратов очистки;
- навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности

Формы итогового контроля:

зачет/зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Элективные курсы по физической культуре»

Направление подготовки 05.03.06. «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Физического воспитания»

Цель изучения дисциплины:

- формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности;

Задачи изучения дисциплины:

- пополнить и усовершенствовать индивидуальный фонд двигательных умений, навыков и физкультурно-образовательных знаний, способствующих освоению избранной профессиональной деятельности, полезных в ней и нужных вместе с тем в процессе ППФП в качестве ее средств;
- интенсифицировать развитие профессионально важных физических и непосредственно связанных с ними способностей, обеспечить устойчивость повышенного на этой основе уровня дееспособности;
- повысить степень резистентности организма по отношению к неблагоприятным воздействиям средовых условий, в которых протекает трудовая деятельность, содействовать увеличению его адаптационных возможностей, сохранению и упрочению здоровья;
- способствовать успешному выполнению общих задач, реализуемых в системе профессиональной подготовки кадров, воспитанию нравственных, духовных, волевых и других качеств, характеризующих целеустремленных, высокоактивных членов общества, создающих его материальные и духовные ценности

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 и 3 курсе в 3,4,5,6 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

9,11 зачетных единиц, 328 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-8 – владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- методы физического воспитания; способы контроля и оценки физического контроля и физической подготовленности; влияние условий и характера труда специалиста на выбор содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда.

уметь:

- осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.

владеть:

- средствами и методами воспитания прикладных физических и психических качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий.

Формы итогового контроля:

зачет/зачет/зачет/зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Атомное право»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- формирование системы теоретических познаний о правовом регулировании деятельности в области использования атомной энергии, а также практических навыков работы с законодательством, необходимых для участия в государственном, муниципальном, производственном управлении в сфере использования атомной энергии, обеспечения экологической безопасности ядерного промышленного комплекса.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представления о существующей системе правового регулирования в области использования атомной энергии;
- дать новейшую информацию о законодательной базе атомного права в Российской Федерации и на Мировом уровне;
- способствовать развитию понимания необходимости наличия нормативно-правового регулирования в области использования атомной энергии и дальнейшего совершенствования этого аппарата с целью повышения уровня безопасности атомной энергетики и использования энергии мирного атома во благо человечества.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основы правового регулирования в сфере использования атомной энергии, обеспечения радиационной и ядерной безопасности и правоприменительную практику;
- знать систему действующего законодательства Российской Федерации, регулирующего отношения в сфере использования атомной энергии, обеспечения радиационной безопасности;
- актуальные проблемы и основные тенденции развития атомного законодательства
- основы международно-правового регулирования и практики международного сотрудничества в сфере использования атомной энергии;

уметь:

- определять круг нормативных правовых актов и норм права, подлежащих применению

для урегулирования общественных отношений в сфере использования атомной энергии, обеспечения радиационной и ядерной безопасности;

владеть:

- основными навыками поиска, выбора и анализа нормативных правовых актов, норм права и анализа возникающих правоотношений;
- владеть навыками работы с законами и иными нормативными правовыми актами, регулирующими отношения в сфере использования атомной энергии, обеспечения радиационной безопасности, а также навыками работы с материалами судебной и иной правоприменительной практики.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Инновационный менеджмент»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Менеджмент, финансы и кредит и бухгалтерский учет»

Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов восприимчивости к нововведениям;
- теоретические знания основ управления инновационными процессами и инновационной деятельностью.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение навыков учета взаимосвязи экономической среды и стратегии развития организации;
- освоение методологии анализа и разработки инновационной стратегии предприятия;
- освоение методов оценки эффективности инноваций и эффективности инновационной деятельности;
- развитие культуры мышления (способность к обобщению, анализу, восприятию информации);
- развитие практических навыков логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части, изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-9 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- социально-экономическое значение инноваций;
- историю развития науки, основные виды инноваций;
- особенности новых форм организации и финансирования инноваций;
- содержание различных типов инновационных стратегий;
- методы оценки эффективности инноваций;
- методы бизнес-планирования.

уметь:

- анализировать эффективность инноваций и эффективность инновационной деятельности;
- выбрать инновационную стратегию;
- рассчитывать эффективность инноваций;

владеть:

- специальной экономической терминологией, навыками профессиональной аргументации при анализе ситуаций, связанных с выбором инновационных проектов.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Философия науки»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Философии и социальных наук»

Цель изучения дисциплины:

- сформировать у бакалавров знания об основных методологических проблемах естественных, гуманитарных и технических наук, а также о подходах к их анализу в современной философии, методологии и логике.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у бакалавров представление о структуре, задачах, функциях современной философии в ее отношении к науке;
- развить у бакалавров философскую концептуальную основу для систематической выработки научного мировоззрения;
- сформировать у бакалавров историко-философскую и логико-методологическую основу для понимания современного состояния человека, общества и природы, как социокультурного феномена, а также для понимания основных путей развития научного знания.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные этапы развития философии науки;
- основные концепции науки и подходы к интерпретации ее сущности;
- новые формы теоретико-методологического осмысления исследовательской деятельности;

уметь:

- с позиции философии находить и обобщать базовые мировоззренческие принципы;
- комплексно оценивать и прогнозировать тенденции интеллектуального творчества;
- использовать новые научные методы и подходы при решении профессиональных задач;

владеть:

- философской и методологической основой исследований и разработок, лежащих в

основе научной деятельности людей.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Политология»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Философии и социальных наук»

Цель изучения дисциплины:

- формирование у бакалавров систематических знаний о политике как целостной системе, его структуре, закономерностях развития
- понимание механизмов взаимодействия социальных и политических институтов и личности

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с историей формирования научных представлений об политике
- формирование комплексного научного подхода к явлениям политической реальности
- формирование навыков анализа политических явлений и процессов с учетом закономерностей их развития

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-2 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные положения и методы политической науки;

уметь:

- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;
- работать в коллективе,
- толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

владеть:

- способами анализа социально значимых проблем и процессов;
- обладать толерантностью и способностью к социальной адаптации.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Психология и педагогика»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Психологии»

Цель изучения дисциплины:

- усвоение основных констатирующих понятий современной психологии и педагогики;
- формирование системы знаний об особенностях развития психики, психологических закономерностях, психолого-педагогической культуре;
- формирование навыков применения психологических и педагогических знаний для решения практических задач.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с понятийным аппаратом и базовыми теоретическими положениями современной психологии и педагогики;
- изучение особенностей функционирования психики: закономерностей работы высших психических функций (памяти, мышления, воображения, эмоций и чувств), механизмов формирования и развития психических свойств (темперамента, характера, воли);
- изучение методов обучения, современных образовательных технологий, а также способов организации учебно-познавательной деятельности;
- приобретение навыков и умений психологического анализа; рефлексии, самооценки и самоконтроля;
- приобретение навыков эффективного психологического взаимодействия с окружающими.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные психологические и педагогические закономерности формирования и развития личности человека, характеристику основных психологических процессов, классификации характера, темперамента, стиля мышления, влияющих на эффективность деятельности;
- основы первой психологической помощи;

уметь:

- проводить анализ учебных и научных текстов, анализировать проблемы психологии и педагогики с позиций современной науки.
- анализировать психологическое состояние человека; применять навыки диагностики индивидуальных особенностей личности партнера по взаимодействию, проводить анализ содержания профессиональной и других видов деятельности.

владеть:

- навыками оказания первой психологической помощи;
- навыками психологической самопомощи, психической саморегуляции, самоанализа, организации учебной деятельности;

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Социальная экология»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Биология»

Цель изучения дисциплины:

- изучение процесса становления и особенности социальной экологии как науки;
- исследование проблем формирования экологической культуры через переход от экологического знания к экологическому сознанию;
- анализ ресурсов биосферы и демографические проблемы;
- изучение взаимодействия человека и природы за весь период хозяйственной деятельности человека.

Задачи изучения дисциплины:

- рассмотреть формирование системы «человек-общество-природа» на различных этапах развития человечества;
- проследить связь качества социальной и природной среды обитания со здоровьем человека;
- выявить проблемы экологии человека в социуме и научно-технической сфере;
- рассмотреть причины экологического кризиса и пути его преодоления.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-4 – владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- теоретические основы социальной экологии;
- исторические типы взаимодействия человека и природы;
- причины экологического кризиса в системе: «человек – общество - природа»;
- локальный, региональный и глобальный уровни экологической проблемы;
- понятие и цели экологического образования.

уметь:

- применять свои знания для объяснения причин обеднения ресурсов и снижения биоразнообразия планеты;
- строить рассуждения по социально-значимым проблемам экологии;

владеть:

- навыками работы с научной литературой;
- навыками анализа экологической информации;
- основными концепциями, положениями и методами социальной экологии.

Формы итогового контроля

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Русский язык и культура речи»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Русский язык как иностранный»

Цель изучения дисциплины:

- повышение уровня практического владения современным русским литературным языком в разных сферах его функционирования;
- углубление понимания основных характерных свойств русского языка как средства общения и подачи информации;
- расширение общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

Задачи изучения дисциплины:

- повысить общую культуру речи, уровень орфографической, пунктуационной и стилистической грамотности;
- сформировать и развить необходимые знания о языке и профессиональном общении в российской и мировой практике;
- привить навыки и умения в области деловой и научной речи, написания и защиты учебно-научной работы.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- роль и место информации и информатизации в современном обществе;
- ведение управления через документирование;
- об особенностях различных видов речевой деятельности;
- содержание основных организационно-распорядительных и информационно-справочных документов, применяемых в российской и международной практике, их юридическую роль;
- ГОСТы и основные законы, регламентирующие документоведение;
- основные языковые нормы и стили устной и письменной речи;
- стили речи.

уметь:

- владеть нормами современного русского языка и фиксировать их нарушения;
- составлять организационные, распорядительные и другие служебные документы;
- сопоставлять стили речи в конкретной ситуации и использовать их в практике общения;
- владеть общенаучной и профессиональной лексикой;

- использовать нормы речевого этикета;
- составлять деловые бумаги: заявление, доверенность, расписку, объяснительную записку, автобиографию;
- соблюдать правила русского речевого этикета и невербальной коммуникации (мимика, жесты, дистанция общения).

владеть:

- навыками использования речевых клише, этикетных формул в деловой переписке;
- навыками составления текста в соответствии с требуемым стилем;
- навыками речевого этикета;
- навыками участия в диалогических ситуациях общения, установления речевого контакта, обмена информацией с другими членами коммуникативной ситуации.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины «Культурология»

Направление подготовки: 05.03.06 «Экология и природопользование».

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Философии и социальных наук»

Цель изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с современными представлениями о культуре, различными подходами и способами анализа культурных и цивилизационных процессов.

Задачи изучения дисциплины:

- демонстрация и анализ основных проблем и тенденций развития отечественной культуры, осмысления места России в современных мировых цивилизационных потоках;
- формулирование и обсуждение проблем диалога культур и толерантности культур как необходимой ценностной установки в современном мире;
- обсуждение экзистенциальной составляющей отечественной культуры и других культур, проблем выбора и ориентации на макро- и микросоциокультурных уровнях.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части. Изучается на 3 курсе во 5 семестре.

Общая трудоёмкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать:

- основные этапы и хронологию генезиса и эволюции культуры человечества;
- фундаментальные (базовые) законы и закономерности социокультурной динамики;
- основные проблемы и тенденции развития отечественной культуры;

уметь:

- различать цивилизационные культурные особенности России, Запада, Востока,
- универсальные закономерности развития культуры,
- основные проблемы и тенденции развития отечественной культуры;

владеть

- навыками анализа социокультурных процессов на основе постоянно меняющейся информации, применения с этой целью базовых знаний, полученных в школе и на занятиях по данной дисциплине;
- навыками анализа проблем выбора и ориентации на макро- и микро-социокультурных уровнях

Форма итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Математические методы в экологии»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- состоит в формировании у студентов основных понятий о методах математической обработки данных экологических исследований, представлений о моделях, проблемах, постановках исследовательских задач и методах их решения.

Задачи изучения дисциплины:

- подготовить специалиста для обработки данных экологического мониторинга с целью прогнозирования процессов загрязнения окружающей среды и принятия оптимальных решений. Освоить методы статистической обработки данных, системного анализа, построения регрессионных моделей, планирования экспериментальных исследований.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 4 семестре и на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

6 зачетных единицы, 216 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-1 – владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию;

ПК-2 – владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;

ПК-20 – владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные принципы и методы стат. обработки данных мониторинга, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга

- фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию
- основные методы прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга:
- особенности экологического картографирования природной среды;
- основные принципы экологической экспертизы.

уметь:

- использовать статистические методы для оценки качества экологического мониторинга.
- использовать теоретические основы прикладной экологии, экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды для оценки качества и прогноза окружающей;
- формировать базы данных экологического мониторинга, проводить первичную обработку данных с применением статистических методов дисперсионного и корреляционного анализов, проводить ранжирование факторов и экспертный анализ, выбирать модели, строить регрессионные модели, определять их статистическую значимость
- использовать методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

владеть:

- основными методиками и программными продуктами статистической оценки окружающей среды.
- основными методиками анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике.
- методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга; владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике

Формы итогового контроля:

зачет/экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Генетика и эволюция»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Биологии»

Цель изучения дисциплины:

- формирование фундаментальных знаний по важнейшим проблемам генетики и теории эволюции.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить усвоение основных теоретических положений генетики и теории эволюции органического мира, включающих как классические направления в развитии генетики и теории эволюции, так и те основные современные достижения биологической науки;
- обеспечить понимание генетического и эволюционного подходов для естественнонаучного объяснения биологических явлений и факторов;
- сформировать ответственное отношение к природе и готовность к активным действиям по ее охране на основе знаний о генетике и эволюции органического мира;
- обеспечить овладение современными методами исследования живых организмов и применение их в теории и практике;
- развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Генетика и эволюция» реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 4 семестре и на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

6 зачетных единицы, 216 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- закономерности наследования генов и признаков; механизмы мутационного процесса;
- историю эволюционных учений;
- основные положения учения о микро – и макроэволюции;

методы изучения эволюции

уметь:

- оценивать современные динамические процессы в природе и техносфере с эволюционной точки зрения
- определять роль генетических процессов в эволюции биосферы;

- применять генетические методы оценки биосферы в экологии и природопользовании;
- вести научные дискуссии, применять эволюционный подход и методы в области других биологических наук.

владеть:

- базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и эволюции;
- современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;
- навыками работы с современной научной литературой.

Форма итогового контроля

зачет/экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Ядерная физика»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Ядерной физики»

Цель изучения дисциплины:

- сообщение студентам сведений об основных свойствах атомных ядер; квантовых характеристиках ядерных состояний; электромагнитных переходах в ядрах; нуклон-нуклонных взаимодействиях и свойствах ядерных сил; ядерных моделях и ядерных реакциях; нейтронных эффективных сечениях в объеме необходимом для освоения физических основ в экологии и природопользовании.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечение уровня знаний основ ядерной физики, необходимого для понимания ядерно-физических процессов;
- сообщение студенту сведений, необходимых для понимания основных процессов, протекающих в ядерно-физических установках, а также при измерениях основных параметров таких установок.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные свойства и характеристики атомных ядер и ядерных реакций, законы сохранения в ядерных реакциях;
- основные закономерности радиоактивных превращений;
- общие свойства ядерных реакций и особенности ядерных реакций;
- основные закономерности взаимодействия ионизирующего излучения с веществом.

уметь:

- применять основные свойства и характеристики атомных ядер и ядерных реакций, законы сохранения в ядерных реакциях для качественного объяснения ядерно-физических процессов;
- определять изменение количества радиоактивных ядер с течением времени;

владеть:

- навыками работы с ядерно-физическим оборудованием и приборами;

- навыками выполнения измерений соответствующих величин.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Основы дозиметрии»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Ядерной физики»

Цель изучения дисциплины:

- представить студентам информацию по основам радиационной защиты человека и его безопасности при работе в различных областях, связанных с непосредственным использованием источников ионизирующих излучений, или в случаях опосредованного воздействия последних на человека;
- изложить основы теории ядерно-физических измерений в радиационной безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

- внедрить в практику радиационного контроля природной среды (веществ, материалов, изделий) знания, методы и средства, применение которых имеет большое значение в решении научных и технических проблем народного хозяйства, как то – повышение качества продукции и природной среды, увеличение безопасности техногенных объектов.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-4 – способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий;

ПК-9 – владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для ОВОС разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами;

ПК-10 – способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания;

ПК-11 – способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- структуру современной системы величин, применяемых в радиационной защите и безопасности;
- основные определения величин;
- значения констант и порядков величин в дозиметрии и защите от ионизирующих излучений;
- понимать физический смысл рассматриваемых явлений;
- нормы и правила радиационной безопасности;
- методы дозиметрии ионизирующих и неионизирующих излучений;

уметь:

- выполнять расчеты по оценке мощностей доз и радиационной обстановки;
- выбирать необходимые способы защиты от излучений и оценивать параметры защиты;
- пользоваться дозиметрической аппаратурой и методиками радиационного контроля;

владеть:

- навыками в оценке радиационной обстановки при проведении различных работ с источниками излучения, с оборудованием лабораторий, содержащих установки, генерирующие излучения различных видов;
- методами радиометрических и дозиметрических измерений.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Производственный контроль и охрана труда на АЭС»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- вооружение обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для осуществления производственного контроля на предприятии, включая АЭС, а также приобретения знаний и навыков обеспечения безопасных условий труда на предприятиях, включая АЭС.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить с актуализированной нормативно-правовой базой в области производственного контроля и охраны труда на АЭС;
- сформировать представление о порядке проведения производственного контроля на АЭС;
- дать представление об организации работы на АЭС по охране труда.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 6 семестре, на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-8 – владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности;

ПК-11 – способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- фундаментальные разделы физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании;
- основы экологического мониторинга, проблемы и аспекты изучения охраны окружающей среды, ее взаимосвязь с экологией и другими науками;
- основы производственного контроля и охраны труда на производстве;
- основные источники опасности на производстве;
- основные проблемы и пути их решения при охране труда на производстве;

- основы инженерной защиты окружающей среды;

уметь:

- использовать научные методы для оценки качества поступающей информации;
- оценивать опасность и угрозы, возникающие на производстве;
- применить навыки для идентификации и описания производственных процессов для обеспечения необходимого уровня охраны труда;

владеть:

- основными методиками и программными продуктами для оценки состояния безопасности производства;
- нормативно-правовой базой и методами оценки производственной безопасности на производстве.

Формы итогового контроля:

зачет/экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Биологический мониторинг радиационного и химического загрязнения»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Биологии»

Цель изучения дисциплины:

- получение знаний по современным принципам и методам биологической диагностики объектов окружающей среды и практических навыков лабораторного анализа воды, воздуха и почвы

Задачи изучения дисциплины:

- освоение терминологии биологического мониторинга;
- усвоение методологии биотестирования и биоиндикации и роли оценки среды в системе охраны природы и организации разумного природопользования;
- приобретение навыков экспериментального изучения биосистем разной степени сложности с использованием основных подходов биотестирования и биоиндикации

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 6 семестре и на 4 курсе 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-8 – владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности

ПК-11 – способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль

ПК-15 – владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные принципы и методы биологического контроля природных сред;
- методологию биологического мониторинга радиационного и химического загрязнения окружающей среды.
- принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;
- современную приборную базу для выполнения научно-исследовательской работы в полевых и лабораторных условиях.
- основы общей, системной и прикладной экологии;
- разнообразие биологических систем;
- основные закономерности и современные достижения ботаники, зоологии; микробиологии, генетики, молекулярной биологии, физиологии, иммунологии;

уметь:

- составить схему биологического мониторинга разного уровня – импактного, регионального, базового, глобального и т.п.;
- подбирать необходимые методики биологического мониторинга;

- планировать и реализовывать мероприятия биологического мониторинга разных природных сред;
- применять методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов в биомониторинге основных сред (вода, воздух, почва);
- применять методологию биоиндикации для полевых условий и методологию биотестирования для лабораторного исследования и прогноза;

владеть:

- навыками реферирования научных трудов, представления собственных результатов, составления научных отчетов по результатам экспериментальных наблюдений;
- навыками наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов;
- навыками документирования и интерпретации результатов биологического мониторинга;
- навыками планирования схемы мониторинга в каждой конкретной ситуации;
- навыками использования современной аппаратуры и оборудования для лабораторного и природного биомониторинга разных сред (воды, воздуха, почвы) с применением в качестве тест-организмов микроорганизмов, растений, животных (позвоночных и беспозвоночных) и разных клеточных линий.

Формы итогового контроля

зачет/экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Методы дистанционного мониторинга»
Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»
Профиль «Экологическая безопасность»
Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- дать студентам необходимый объем знаний об основных видах и источниках загрязнений окружающей среды, физических основах дистанционных методов мониторинга параметров природной среды, прежде всего атмосферы, в том числе загрязнений.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с основными видами и источниками загрязнения окружающей природной среды;
- ознакомить студентов с основными понятиями атмосферной оптики, дистанционными методами измерений характеристик атмосферы и поверхности Земли, приборами для дистанционного зондирования;
- продемонстрировать конкретные примеры применения дистанционных методов для определения параметров атмосферы и поверхности Земли, в том числе загрязнений.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-4 – способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий;

ПК-18 – владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

ПК-20 – владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные виды и источники атмосферных загрязнений и способы их дистанционного контроля;

- основные понятия атмосферной оптики (электромагнитные волны, интенсивность и поток излучения, характеристики взаимодействия излучения со средой, уравнение переноса излучения);
- классификацию дистанционных методов измерений; основные принципы работы приборов для дистанционного зондирования окружающей природной среды;

уметь:

- определять концентрацию газовых и аэрозольных загрязнений по данным измерений ослабления излучения на конкретных горизонтальных трассах;
- рассчитывать функции пропускания и поглощения атмосферы по данным о микрофизических и оптических параметрах загрязнителей;
- определять относительный размер аэрозольных частиц по виду индикатрисы рассеяния;

владеть:

- навыками применения методов дистанционного зондирования для определения основных параметров атмосферы;
- навыками классификации дистанционных методов измерений;
- навыками оценки влияния атмосферных примесей на окружающую среду.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Основы методов разделения и концентрирования»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Общей и специальной химии»

Цель изучения дисциплины:

- Освоение студентами новых эффективных методов разделения и анализа сложных смесей веществ в контексте углубленного изучения методов, ранее рассмотренных в рамках курса «Методы аналитической химии в экологии»;

Задачи изучения дисциплины:

- Изучение методов внутрифазного разделения (методы капиллярного электрофореза и масс-сепарации, хромато-масс-спектрометрия.), мембранные методы разделения;
- Изучение различных вариантов хроматографического метода анализа – газовой, жидкостной хроматографии, в том числе высокоэффективной жидкостной, эксклюзионной, аффинной, сверхкритической флюидной;

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-11 – способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль;

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- теоретические основы методов разделения и концентрирования;

уметь:

- подбирать оптимальную систему для разделения и концентрирования веществ различных классов, в том числе с помощью различных вариантов хроматографических методов анализа;

владеть:

- навыками безопасной работы в химической лаборатории;
- приемами экстракции, дистилляции, осаждения, работы с колоночной и плоскостными вариантами жидкостной хроматографии;
- иметь навыки работы с газовым и жидкостным хроматографами.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Методы биологического контроля»

Направление подготовки 05.03.06. «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Экологии»

Цель изучения дисциплины:

- освоить основы методологии, методов и приемов биологического контроля состояния окружающей среды;
- получить представление о месте и роли биологического мониторинга в современной концепции экологического мониторинга.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование биоцентрического мировоззрения;
- обучение основам методологии биологического мониторинга;
- изучение принципов оценки качества природной среды методами биотестирования и биоиндикации;
- ознакомление с биоиндикаторами, тест-объектами и тест-реакциями, широко применяемыми в современном биомониторинге;
- освоение приемов статистической обработки данных экологического и биологического мониторинга.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-2 – владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;

ПК-8 – владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска;

ПК-15 – владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- методологию анализа данных биологического контроля;
- основные принципы и методы биологического контроля природных сред;
- особенности использования животных, растений и микроорганизмов в биологическом контроле природной среды;
- основы биологического действия поллютантов разной природы на тест-объекты;
- последствия и масштабы техногенного и радиационного воздействия на биоту;
- проблему оценки сочетанного действия факторов разной природы;
- достоинства и недостатки современных подходов к нормированию вредных воздействий;

уметь:

- подбирать необходимые методики биологического мониторинга;
- использовать методы биотестирования и биоиндикации для оценки качества водной среды, почвы, атмосферного воздуха;
- проводить анализ, обсуждение и оценку полевой и лабораторной информации о состоянии природной среды;
- оценивать последствия сочетанного действия факторов;

владеть:

- основными методиками биоиндикации и биотестирования;
- навыками проектирования системы биологического контроля водных и наземных экосистем;
- навыками документирования и интерпретации результатов биологического контроля;
- навыками статистического оценивания данных биологического контроля;
- навыками анализа полевой и литературной информации в области биологического мониторинга.

Формы итогового контроля:

зачет/зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Гидробиология»

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль «Экологическая безопасность»

Кафедра «Биологии»

Цель изучения дисциплины:

- изучить основные закономерности организации и функционирования водных экосистем Земли;
- изучить особенности пресноводных и морских экосистем, физические и химические свойства воды, влияние температуры и освещенности на формирование и функционирование водных биоценозов.

Задачи изучения дисциплины:

- рассмотреть основные особенности различных групп гидробионтов (планктон, бентос, перифитон, нейстон, нектон);
- дать информацию об основных чертах экологии гидробионтов в зависимости от физических и химических условий их обитания.
- сформировать у студентов знания о роли гидробионтов в устойчивости водных экосистем;

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ОПК-5 – владением знаниями об основах учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.

ПК-15 – владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основы классификации водоемов Земли;
- основные физические и химические свойства воды;
- жизненные формы гидробионтов и основные черты их экологии;

- основы общей экологии;
- понятие об экологических нишах, жизненных формах, трофической структуре биоценоза;
- основные типы экосистем;

уметь:

- оценивать антропогенное загрязнение водоемов;
- применять принципы оптимального природопользования и охраны природы

владеть:

- оценивать антропогенное загрязнение водоемов;
- методами биотестирования водоемов;
- навыками работы с научной литературой по гидробиологии и водной токсикологии;
- навыками проведения биологического мониторинга водных объектов.

Формы итогового контроля

зачет/зачет.