

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
«ЭКОЛОГИЯ»
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.03.06 – ЭКОЛОГИЯ И
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«История»**

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общекультурные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Образование и становление древнерусского государства.

Русские земли в XII-XV вв.

Правление Ивана IV.

Смутное время в российской истории. Преодоление последствий Смуты в годы правления первых Романовых.

Петровская модернизация.

Эпоха Дворцовых переворотов.

Просвещённый абсолютизм Екатерины II.

Внешняя политика России в XVIII веке.

Социально-экономическое и политическое развитие Российской империи в первой половине XIX века.

Великие реформы 1860-1870-х гг.

Основные направления внешней политики России в XIX веке.

Социально-экономическое развитие России на рубеже XIX-XX вв.

Первая русская революция 1905 года. Российский парламентаризм начала XX века.

Третьеиюньская монархия.

Россия в Первой мировой войне.

Россия в 1917 году: от Февраля к Октябрю.

Гражданская война в России.

Социально-экономическое, политическое и государственное развитие СССР в 1920-1930 гг. Образование СССР. Форсированная индустриализация, коллективизация.

СССР во Второй мировой войне. Великая Отечественная война 1941-1945 годов.

Борьба за власть после смерти Сталина. СССР в 1960-1980 годы.

Перестройка в СССР. Распад Советского Союза.

Российская Федерация в 1990-2000 годы.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Философия»**

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общекультурные:

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

Данный курс представлен обширным кругом традиционных философских проблем: вопрос о бытии, условия объективности познания, проблематика человека и общества, общие вопросы сознания, оснований культуры и образования. Историческая составляющая курса ориентирует на ясное изложение генезиса философских идей и описание главных исторических типов западного философского мышления: метафизика, трансцендентализм, феноменология, герменевтика, структурализм, постструктурализм. В части систематического представления современной философии большое внимание уделяется анализу научного познания: процедурам абстрагирования, идеализации, замещения опыта понятийными конструкциями. Особое внимание в курсе уделено идее альтернативности мироописания в различных проектах духовного освоения мира, взаимосвязи философии и иных форм духовной жизни. Данный курс является логическим введением в проблематику и методологию общенаучных дисциплин в целом.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Философия, ее назначение и место в системе духовной культуры.

Онтологическая проблематика в философии.

Эпистемологическая проблематика в философии. Теория познания и философия науки и научного знания.

Философские проблемы сознания.

Философия социальности. Личность – общество – история.

Философия культуры.

Человек как предмет философии.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общекультурные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Национальный исследовательский Томский государственный университет. Биологический институт, его структура. Система образования в России, Великобритании, США. Грамматика: Система времён в активном залоге. Функции глаголов «to be», «to have».оборот there is (are).

Роль английского языка в современном мире. Будущее английского языка. Грамматика: Система времен в пассивном залоге. Фразовый глагол «to go».

Великобритания (географическое положение, политический строй, экономические достижения). Проблемы молодежи Великобритании. Грамматика: Особенности конструкций страдательного залога. Фразовый глагол «to bring».

Крупные промышленные и культурные центры США. Выдающиеся деятели науки и культуры. Грамматика: Согласование времен; прямая и косвенная речь.

Экологические проблемы и пути их решения. Климат и погодные условия. Особенности экологической ситуации Томской области. Грамматика: модальные глаголы и их эквиваленты. Фразовый глагол «to set».

Биография ученого. Достижение ученых в конкретной области науки. Грамматика: Неличные формы глагола. Инфинитив, инфинитивные обороты.

Моя будущая специальность. Современные достижения ученых в области защиты окружающей среды. Грамматика: Герундий, причастие (формы, функции).

Экология как наука о взаимоотношениях организмов, сообществ между собой и окружающей средой. Грамматика: Повторение неличных форм глагола.

Климат и погодные явления. Особенности экологической ситуации в Томской области. Грамматика: Неличные формы глагола (причастие, герундий). Повторение и обобщение. Фразовый глагол «to put».

Учение академика В. И. Вернадского о биосфере. Биографии известных учёных (В. И. Вернадский, Луи Пастер, Г. Мендель). Грамматика: Условные предложения. Фразовый глагол «to fall».

Причины экологического кризиса и пути его разрешения. Грамматика: Условные предложения (1-й и 2-й типы условных предложений).

Виды учебной работы:

Практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика»

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общекультурные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Предмет и метод экономической теории

Анализ индивидуальных рынков: спрос и предложение

Эластичность спроса и предложения

Основы теории производства. Анализ издержек фирмы.

Анализ ценообразования в различных типах рыночных структур

Макроэкономика: проблемы, взаимодействия и измерения

Совокупный спрос и совокупное предложение

Макроэкономическая нестабильность

Денежно-кредитная система и кредитно-денежная политика государства

Налогово-бюджетная система и налогово-бюджетная политика

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности»

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общекультурные:

ОК-9 – способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Основные разделы (темы) дисциплины:

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.
Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности.
Классификация основных форм деятельности человека и условий труда.
Защита от естественных опасностей обеспечением комфортных условий жизнедеятельности.
Социальные опасности.
Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности.
Воздействие негативных факторов на здоровье человека и природную среду.
Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура»

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общекультурные:

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

Планирование учебного процесса по физической культуре в НИ ТГУ осуществляется в соответствии с требованиями, установленными ФГОС ВО и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета. Для проведения практических занятий по физической культуре (физической подготовке) формируются учебные группы численностью не более 15 человек с учетом пола, состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности обучающихся.

Лекционный материал формирует у обучающихся систему научно-практических знаний и ценностное отношение к физической культуре. Эти знания необходимы для понимания социальной роли физической культуры и спорта в развитии личности в современных условиях жизнедеятельности и приобретение обучающимися современных научных знаний, научно-биологических и практических основ физической культуры, спорта и здорового образа жизни.

Содержание методико-практических занятий направлено на изучение методик самооценки состояния здоровья, физического развития, работоспособности и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.
Социально-биологические основы физической культуры.
Педагогические основы физического воспитания.
Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.
Средства физической культуры в регулировании работоспособности.
Контроль и самоконтроль на занятиях физической культурой и спортом.
Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками.
Методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.
Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.
Методы самоконтроля функционального состояния организма.

Методы оценки и коррекции осанки и телосложения
Основы методики самомассажа.
Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом.
Методика корригирующей гимнастики для глаз.
Основы здорового образа жизни студентов.
Основы общей и специальной физической подготовки, спортивная подготовка.
Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.
Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.
Профессионально-прикладная физическая подготовка.
Методика проведения учебно-тренировочного занятия.
Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.
Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности.
Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта.
Средства и методы мышечной релаксации в спорте.
Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки.

Виды учебной работы:

Лекции, методико-практические занятия, самостоятельная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Правоведение»

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

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

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

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

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Основы теории государства и права
Основы конституционного права
Основы административного права
Основы гражданского права
Основы трудового права
Основы земельного, аграрного права
Основы международного права
Основы предпринимательского права
Правовые основы информационной безопасности.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Психология и педагогика»**

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

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

ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию

Основные разделы (темы) дисциплины:

Исторический путь развития психологии. Современная психология, ее место в системе наук. Структура психологии. Методы психологии.

Психологические процессы и состояния: ощущение, восприятие, память, мышление, воображение, чувства.

Междисциплинарные понятия психологии: индивид, личность, индивидуальность.

Введение. Теоретико-методологические основы педагогики. Основы педагогической профессии.

Общие закономерности развития личности. Возрастные и индивидуальные особенности развития личности ребенка.

Развитие педагогической мысли в отечественных и мировых системах образования. Современное состояние зарубежной педагогики.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математика»**

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владение 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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Элементы линейной алгебры. Определители.

Элементы векторной алгебры. Векторы и действия с векторами.

Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. Уравнения прямой на плоскости и в пространстве.

Введение в математический анализ. Предел числовой последовательности. Предел функции одной переменной.

Дифференцирование функций одной переменной. Производные и дифференциалы первого порядка. Производные, дифференциалы высших порядков.

Функции многих переменных. Предел, частные производные и дифференциал первого и второго порядка для функции многих переменных.

Интегрирование функций одной переменной. Неопределенный, определенный интеграл.

Дифференциальное уравнение. Задачи естествознания, приводящие к ДУ.

Ряды. Числовой ряд и его сумма. Функциональные ряды.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Базовые понятия информатики.

Технические средства реализации информационных процессов.

Программные средства реализации информационных процессов. Системное программное обеспечение. Прикладные программы.

Основы моделирования, алгоритмизации и программирования.

Компьютерные сети.

Информационная безопасность.

Виды учебной работы:

Лекции, лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общепрофессиональные:

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; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

Основные разделы (темы) дисциплины:

Кинематика

Динамика

Работа и энергия. Уравнение динамики вращательного движения. Движение жидкости
Колебательное движение и волны.

Строение вещества. Законы идеального газа. Методы рассмотрения систем, состоящих из большого числа частиц.

Первое начало термодинамики.

Второе начало термодинамики.

Явления переноса.

Жидкое и твердое состояние вещества.

Фазовые переходы. Неидеальный газ.

Электростатика.

Электрический ток.
Электромагнетизм.
Электромагнитная индукция и переменный ток.
Электрические колебания и электромагнитные волны.
Общие сведения о природе и свойствах света.
Волновые свойства света.
Поляризация света. Квантовые свойства света.
Элементы атомной физики.
Элементы ядерной физики.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, лабораторные работы, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общепрофессиональные:

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; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

Основные разделы (темы) дисциплины:

Основные понятия и законы химии, задачи химии. Основы атомно-молекулярного учения. Электронное строение атома. Состав атома. Квантово-механическое представление о строении атома. Волновая функция. Уравнение Шредингера. Квантовые числа. Атомные орбитали (АО). Заполнение АО электронами. Принцип Паули. Правило Хунда. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл периодического закона. Структура периодической системы. Изменение свойств элементов в связи с их положением в периодической системе (размеры атомов и ионов, ионизационный потенциал, сродство к электрону, электроотрицательность). Химическая связь и строение вещества. Комплексные соединения. Основы химической термодинамики и кинетики. Химическое равновесие. Растворы, их типы и свойства. Неэлектролиты и электролиты. Коллигативные свойства растворов. Основы теории электролитической диссоциации. Распространенность химических элементов. Химия водорода. Вода и ее роль в природе. Диаграмма состояния воды. Общая характеристика элементов VII группы. Элементы VIA группы. Строение атомов и молекул. Аллотропия. Нахождение в природе. Водородные соединения. Строение молекул. Свойства водных растворов. Экологическая роль серы. Оксиды и пероксиды металлов и неметаллов. Строение анионов кислородсодержащих кислот серы. Свойства (в связи с положением элементов в периодической системе и степенью их окисления), получение и применение. Пероксид водорода (кислотные и окислительно-восстановительные свойства, получение и применение). Общая характеристика элементов подгруппы селена.

Общая характеристика s- и p-металлов. Строение атомов и молекул. Аллотропия. Нахождение в природе. Их биологическая экологическая роль.

Общая характеристика d-металлов. Изменение свойств элементов по ПСЭ, строение атомов и молекул.

Виды учебной работы:

Лекции, лабораторные работы, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биология»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общепрофессиональные:

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; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

Основные разделы (темы) дисциплины:

Ботаника

Введение. Общие сведения о растениях

Уровни организации вегетативного тела растений. Растения как модулярные организмы

Строение растительной клетки

Классификация растительных тканей

Вегетативные органы высших растений

Размножение растений

Общая характеристика водорослей

Общая характеристика высших растений

Отдел моховидные

Отдел хвощевидные

Отдел плауновидные

Отдел папоротниковидные

Отдел голосеменные

Отдел покрытосеменные

Зоология беспозвоночных

Основные систематические категории.

Общая характеристика простейших.

Общая характеристика типа Саркомастигофора(Sarcomastigophora).

Общая характеристика типа Апикомплекса(Apicomplexa).

Общая характеристика типа Инфузории (Ciliophora).

Происхождение многоклеточных. Теория Геккеля и теория Мечникова.

Общая характеристика типа Плоские черви (Plathelminthes).

Общая характеристика типа Круглые черви (Nemathelminthes).

Общая характеристика типа Кольчатые черви (Annelida).

Общая характеристика типа Членистоногие (Arthropoda).

Общая характеристика типа Хордовые (Chordata).

Зоология позвоночных

Введение в курс «Зоология позвоночных». Краткий очерк истории. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные

Подтип Личинко-хордовые, или Оболочники
Подтип Позвоночные, или Черепные. Раздел Бесчелюстные. Классы Миноги и Миксины
Подтип Позвоночные, или Черепные. Раздел Челюстноротые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы
Класс Костные рыбы.
Надкласс Наземные, или Четвероногие Позвоночные. Класс Земноводные Амниоты. Класс пресмыкающиеся
Класс Птицы
Класс Млекопитающие

Виды учебной работы:

Лекции, лабораторные работы, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «География социально-экономическая»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию;

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

1. Введение в курс
2. Основные подходы и методы экономико-географического анализа.
3. Понятийно-концептуальные основы социально-экономической географии.
 - 3.1. Категория «территория» и «территориальная общность».
 - 3.2. Потенциал территории
 - 3.3. Территориальное разделение и интеграция труда.
 - 3.4. Понятие и концепция экономико-географического положения (ЭГП)
 - 3.5. Теория экономического районирования.
 - 3.6. Хозяйственный потенциал
4. Основные направления социально-экономической географии.
5. Глобализация процессов экономического, политического, социального, культурного и духовного развития человечества. Проблемы экологии и природопользования.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Геология»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

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

Профессиональные:

ПК-17 – способность решать глобальные и региональные геологические проблемы

Основные разделы (темы) дисциплины:

Общие сведения о составе и строении Земли и земной коры. Состав и строение Земли.

Основные сведения о земной коре. Вещественный состав земной коры. Минералы и их основные свойства. Горные породы, их классификация по генезису и составу. Главные группы пород: магматические, осадочные, метаморфические. Типы земной коры.

Геодинамические процессы и их рельефообразующая роль. Общий обзор геодинамических процессов.

Геологические процессы внутренней динамики (эндогенные) и внешней динамики (экзогенные). Сейсмические явления (землетрясения). Типы землетрясений. Колебательные движения земной коры и их рельефообразующее значение. Складкообразующие и разрывообразующие движения земной коры и формирование рельефа. Магматизм. Эффузивный магматизм (вулканизм). Интрузивный магматизм. Метаморфизм. Факторы, вызывающие метаморфизм.

Процессы внешней динамики. Выветривание. Геологическая деятельность ветра и эоловый рельеф. Геологическая и рельефообразующая деятельность поверхностных текучих вод. Геологическая и рельефообразующая деятельность подземных вод. Гравитационные явления, их рельефообразующее значение. Геологическая и рельефообразующая работа льда. Геологическая работа озер и болот и их рельефообразующее значение. Геологическая и рельефообразующая деятельность моря.

Основы исторической геологии.

Введение. Геологическая история земной коры. Докембрий. Палеозойская эра. Девонский, каменноугольный, и пермский периоды. Мезозойская эра. Кайнозойская эра. Четвертичный (антропогенный) период.

Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

Виды учебной работы:

Лекции, лабораторные работы, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Почвоведение»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общепрофессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение цель и задачи почвоведения. Понятие о почве.

Фазовый состав и свойства почв.
Выветривание горных пород и факторы почвообразования.
Принципы классификации и систематики почв. Основные типы почв.
Ферриаллитные и ферраллитные почвы.
Горные почвы.
Почвы территорий с избыточным увлажнением и недостатком влаги.

Виды учебной работы:

Лекции, лабораторные работы, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Общая экология»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Организм и среда обитания
Принципы экологической классификации организмов
Экологические факторы среды.
Общие закономерности их действия на живые организмы
Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов
Среды жизни и адаптации к ним организмов
Биологические ритмы
Жизненные формы
Биотические взаимоотношения
Структура и динамика популяций
Экология сообществ
Экологические системы
Биосфера

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Геоэкология»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

ПК-21 – владение 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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Геоэкология как наука о взаимосвязях природы, общества и хозяйства. История возникновения и развития геоэкологических представлений. Глобальный, региональный и локальный уровни исследований. Геоэкологические системы. Природные, социальные и экономические факторы и процессы, управляющие геоэкологическими системами. Глобальная и региональная геоэкология. Глобальные и региональные геоэкологические проблемы и подходы к их решению. Международное сотрудничество в области рационального использования и охраны природных ресурсов. Концепция устойчивого развития.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биоразнообразие»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общепрофессиональные:

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; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

Основные темы дисциплины:

Введение. Понятие биологического разнообразия
Возникновение и развитие биоразнообразия Земли
Факторы формирования биоразнообразия
Уровни биологического разнообразия
Методы оценки биологического разнообразия
Мониторинг биоразнообразия
Биоразнообразие, созданное человеком
Угрозы биологическому разнообразию
Проблемы сохранения биоразнообразия
Экскурсии: Палеонтологический музей, Зоологический музей, Гербарий им. П.Н. Крылова, Сибирский ботанический сад

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология человека»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общепрофессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Предмет и задачи экологии человека
Понятие о биоэкологии человека
Понятие о социальном аспекте экологии человека.
Абиотические, биотические и антропогенные факторы внешней среды.
Медико-социальные аспекты экологии человека
Окружающая среда и наследственность.
Влияние метеорологических факторов на здоровье человека
Влияние геохимических факторов среды на человека.
Влияние биологических факторов среды на человека.
Экологические проблемы питания.
Антропогенные факторы внешней среды
Химические факторы антропогенного загрязнения окружающей среды и их влияние на здоровье человека
Неорганические химические вещества как факторы антропогенного загрязнения окружающей среды и их влияние на здоровье человека
Антропогенное загрязнение атмосферного воздуха и его влияние на здоровье человека
Антропогенное загрязнение воды и его влияние на здоровье человека.
Антропогенное загрязнение почв и его влияние на здоровье человека
Антропогенные факторы внешней среды и репродуктивное здоровье человека.
Физические факторы антропогенного загрязнения окружающей среды и их влияние на здоровье человека. Шумовое и радиационное загрязнение среды.
Государственная политика в области охраны окружающей среды и здоровья населения России.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Социальная экология»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Социум и биосфера: предмет, основные понятия и принципы социальной экологии; формы и способы взаимодействия природы и общества; социально-экологическая проблема и ее основные противоречия.
Научно-технический прогресс и социально-экологические проблемы: история естествознания и научная картина мира; взаимосвязь социальной экологии и новых направлений научного поиска; роль техники в решении экологической проблемы
Природа и цивилизация: экологические аспекты проблемы народонаселения; концепции цивилизационного развития; биосферная функция человека и учение о ноосфере.
Философские, религиозные, этические и эстетические аспекты экологической проблемы; культура, образование и экология.
Политическая экология и экологическая политика: экология социальных групп и экологическое общественное движение; экономика и экология – противоречия и единство; управление и экологическая проблема; роль государства в обеспечении устойчивого развития.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Охрана окружающей среды»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Основная законодательная база и программно-целевой подход в сфере окружающей среды Российской Федерации.

Факторы воздействия на окружающую среду.

Оценка состояния природных и антропогенных систем и превентивные меры по их сохранению в стадии устойчивого развития

Основные методы охраны окружающей среды.

Охрана атмосферного воздуха

Охрана поверхностных водных ресурсов

Охрана подземных вод

Антропогенная нагрузка на состояние почв и земель

Охрана лесных ресурсов

Охрана животного мира

Отходы

Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Учение об атмосфере»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение в метеорологию.

Состав и строение атмосферы.

Основы статики и термодинамики атмосферы.

Радиация в атмосфере.

Тепловое состояние атмосферы и земной поверхности.

Водный режим атмосферы.
Барическое поле и ветер.
Атмосферная циркуляция.
Климатообразующие процессы.
Классификация климатов. Изменения климата.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Учение о гидросфере»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ОПК-5 - владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Общие закономерности гидрологических процессов на Земле; географо-гидрологические особенности водных объектов суши; химические и физические свойства природных вод, физические основы гидрологических процессов, круговорот воды в природе, водные ресурсы, гидрология ледников, подземных вод, рек, озер, водохранилищ, болот; основные проблемы рационального использования и охраны водных объектов суши.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Учение о биосфере»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ОПК-5 – владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении

Основные разделы (темы) дисциплины:

Предмет, цели и задачи предмета «Учения о биосфере», научно-философские основы возникновения учения о биосфере

Биосфера как глобальная экосистема: планетарные характеристики биосферы, границы биосферы, типы вещества в биосфере, живое вещество, его свойства и роль в функционировании биосферы, биокосные системы, функции живого вещества в биосфере,

основные биогеохимические принципы В.И. Вернадского, особенности биологического круговорота, видовое разнообразие и биомасса биосферы
Основные этапы формирования атмосферы Земли, роль живого вещества в становлении и функционировании атмосферы
Основные этапы формирования мирового океана и роль живых организмов в поддержании базовых физико-химических параметров океана, основные биогенные механизмы стабилизации CO₂ в гидросфере и атмосфере
Современные представления о возникновении вселенной и солнечной системы: теория большого взрыва, теория Лапласа
Современные представления об орогенезе и формировании земной коры: теория дрейфа континентов, влияние конвекционных процессов в мантии Земли на характер движения континентов
Современные теории о происхождении жизни на Земле: теория РНК-мира, теория возникновения жизни как процесса становления и развития геохимических циклов
Эволюция биосферы: понятие о макро- и микроэволюции, движущая сила эволюции по В.И. Вернадскому, основные этапы эволюции биосферы (биосфера, как глобальная прокариотная система, появление эукариот, «кислородная революция» и появление макроскопической фауны, «скелетная революция» биосферы, основные этапы эволюции современной фанерозойской фауны.
Формирование горных пород как результат эволюции биосферы: биогенная природа карбонатных и кремнистых осадочных пород, каустобиолиты, роль живого вещества в формировании месторождений фосфоритов, железомарганцевых пород, аллитов, минеральных солей и обломочных пород.
Основные понятия учения о ноосфере В.И. Вернадского. Человек как глобальная геологическая сила.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Ландшафтоведение»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-5 – владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении;

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение в курс. Ландшафтоведение как наука

История развития науки. Основные этапы развития науки. Современный период развития науки. Ландшафтоведение за рубежом и международное сотрудничество

Региональная и локальная дифференциация ландшафтной оболочки. Зональность и интразональность. Азональность (секторность). Высотная поясность

Концептуальные основы ландшафтоведения. Иерархия природных комплексов. Понятие о ландшафте. Классификация и систематика ландшафтов. Компоненты ландшафта.

Морфологическая структура и морфологические единицы ландшафта

Функционально-динамические аспекты учения о ландшафте. Функционирование и возраст ландшафта. Динамика ландшафта

Антропогенные ландшафты. Понятие об антропогенном ландшафте. Методы изучения и типы антропогенных ландшафтов

Прикладное ландшафтоведение. Цели, задачи, виды прикладных исследований. Ландшафтное картографирование и профилирование

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы природопользования»**

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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

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

Профессиональные:

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

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Изменение природной среды и эволюция человечества.

Формы воздействия человека на атмосферный воздух и водные ресурсы: проблемы, причины, пути решения.

Принципы государственного управления в сфере охраны атмосферного воздуха, охраны водных ресурсов, обращения с отходами производства и потребления: международное сотрудничество, федеральное законодательство, направления деятельности, органы государственной власти.

Основные принципы рационального природопользования.

Природные ресурсы.

Минерально-сырьевой комплекс РФ.

Лесное хозяйство РФ. Виды лесопользования.

Ресурсы животного мира.

Сохранение биологического разнообразия.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Оценка воздействия на окружающую среду»**

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

ПК-2 – владение методами отбора проб и 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-9 – владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду 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 – владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды;

ПК-20 – способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования

Основные разделы (темы) дисциплины:

Нормативно-правовое обеспечение ОВОС.

Экологическое обоснование предпроектной и проектной документации.

Методы и средства ОВОС.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Экологический мониторинг»

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

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-8 – владение 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 – способность проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль

Основные разделы (темы) дисциплины:

Стратегия сохранения окружающей среды.

Мониторинг и контроль объектов окружающей среды и источников антропогенного воздействия.

Сооружения для очистки питьевых и сточных вод.

Контроль эффективности очистных сооружений и соблюдения нормативов НДС

Сооружения очистки газовых выбросов.

Контроль эффективности очистных сооружений и соблюдения нормативов ПДВ.

Полигоны ТБО.

Контроль влияния полигонов ТБО на окружающую среду, определение класса опасности отходов.

Виды учебной работы:

Лекции, лабораторные занятия, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды»**

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-8 – владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способность использования теоретических знаний в практической деятельности;

Профессиональные:

ПК-5 – способность 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 – способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействия хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания

Основные разделы (темы) дисциплины:

Нормирование загрязнения окружающей среды.

Контроль загрязнения окружающей среды.

Снижение загрязнения окружающей среды.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Техногенные системы и экологический риск»**

Дисциплина относится к базовой части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

ПК-4 – способность 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 – владение знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска

Основные разделы (темы) дисциплины:

Окружающая среда как система

Взаимодействие человека и природных систем

Техногенные системы и их воздействие на окружающую среду

Экологическая безопасность и основные принципы рационального природопользования (методы контроля и борьбы с антропогенным воздействием)
Понятие риска. Классификация и характеристика видов риска. Экологический риск.
Анализ и оценка риска. Управление риском.
Основные направления и методы борьбы с загрязнением окружающей среды
Ресурсосбережение и комплексное использование сырья
Обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Техногенные аварии и природные катастрофы

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Вариативная часть

Аннотация рабочей программы дисциплины «Элективные занятия по физической культуре»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами. Распределение академических часов происходит в рамках 6-ти учебных семестров.

В начале первого семестра проводится углубленный медицинский осмотр и определяется принадлежность студентов к функциональной группе:

1 группа (основная) - возможны занятия физической культурой без ограничений и участие в соревнованиях,

2 группа (подготовительная) - возможны занятия физической культурой с незначительными ограничениями физических нагрузок без участия в соревнованиях,

3 группа (специальная медицинская) - возможны занятия физической культурой со значительными ограничениями физических нагрузок,

4 группа (группа ЛФК) - возможны занятия лечебной физической культурой.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общекультурные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Учебно-тренировочные занятия в основном учебном отделении, где занимаются студенты основной и подготовительной медицинских групп, базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Занятия по легкой атлетике и лыжной подготовке являются обязательными для всех специализаций (видов спорта).

Легкая атлетика:

Бег на короткие и средние дистанции. Развитие быстроты, скоростно-силовых качеств.

Кросс (бег по пересеченной местности, ориентирование на местности). Развитие общей выносливости.

Прыжки и прыжковые упражнения. Развитие силы, быстроты, гибкости, скоростно-силовых качеств, силовой выносливости.

Лыжная подготовка:

Обучение технике попеременных лыжных ходов. Развитие быстроты, силы, выносливости, скоростно-силовых качеств, координационных способностей.

Обучение технике одновременных лыжных ходов. Развитие быстроты, силы, выносливости, скоростно-силовых качеств, координационных способностей.

Обучение технике спусков и подъемов. Развитие ловкости, силы, скоростно-силовых качеств.

По специализациям (видам спорта) студенты распределяются по желанию в осеннем семестре на 1 курсе после прохождения медицинского осмотра, посещения практических занятий по легкой атлетике и сдачи контрольных тестов по общей физической подготовке.

Обучающиеся, освобожденные от практических занятий по физической культуре, вместо элективных дисциплин по физической культуре выполняют и защищают реферат.

Общая физическая подготовка:

Общеразвивающие упражнения.

Плавание.

Атлетическая гимнастика.

Волейбол.

Баскетбол.

Бадминтон.

Атлетическая гимнастика (фитнесс и бодибилдинг)

Атлетическая гимнастика:

Техника выполнения упражнений атлетической гимнастики для тренировки отдельных мышечных групп.

Развитие отдельных групп мышц на тренажерах.

Упражнения на увеличение мышечной массы.

Коррекция отдельных групп мышц.

Упражнения на тренажерах различных типов.

Аэробика:

Техника выполнения обязательных элементов (шагов) аэробики.

Комплексы упражнений аэробики.

Изучение и совершенствование техники упражнений аэробики.

Прикладные виды аэробики. Аэробика со снарядами: степ-аэробика, слайд-аэробика, фитбол-аэробика, аква-аэробика.

Прикладные виды аэробики. Танцевальная аэробика: латиноамериканские танцы, джаз-аэробика, фанк-хип-хоп, классический танец в аэробике.

Йога в аэробике.

Восточные виды единоборств и аэробики.

Закрепление техники, совершенствования различных композиций, достижение высокого уровня спортивной формы и психологической подготовки студентов.

Волейбол:

Специальная физическая подготовка.

Совершенствование техники игры в волейбол. Стойки и перемещения.

Техника владения мячом. Подачи.

Передачи мяча.

Нападающие удары.

Прием мяча.

Блокирование.

Тактика нападения.

Тактика защиты.

Баскетбол:

Специальная физическая подготовка.

Совершенствование техники игры в баскетбол. Техника перемещений.

Техника владения мячом.

Техника овладения мячом и противодействия.

Элементы тактики игры в нападении.

Элементы тактики игры в защите

Футбол:

Специальная физическая подготовка.

Техника полевого игрока. Передвижения.

Техника остановок мяча. Техника ведения мяча. Техника финтов.

Техника отбора мяча. Владение мячом. Техника вбрасывания мяча. Техника вратаря.

Тактика нападения
Тактика защиты.

Шахматы:

Основы шахматной комбинации.
Изучение и освоение открытых дебютов.
Разбор партий сильнейших шахматистов мира.
Изучение, освоение и совершенствование полуоткрытых дебютов.
Изучение, освоение и совершенствование закрытых дебютов
Игровая практика.

Каратэ-до:

Специальная физическая подготовка каратиста.
Изучение приемов каратэ-до.
Изучение, освоение и совершенствование элементов базовой техники.
Совершенствование техники со спарринг-партнером.
Совершенствование тактики боя.

Плавание:

Развитие и совершенствование сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма.
Подготовительные упражнения для освоения с водой.
Обучение технике плавания кролем на груди и кролем на спине.
Обучение и совершенствование техники плавания брассом.
Обучение и совершенствование техники плавания способом баттерфляй.

Лыжные гонки:

Специальная физическая подготовка.
Обучение и совершенствование техники лыжных ходов.
Обучение и совершенствование техники подъемов и спусков: «елочкой», «полуелочкой», лесенкой, ступающим шагом. Торможение «плугом» и «полуплугом».
Тренировка на дистанции с применением изученных лыжных ходов.

Специальное учебное отделение,

Отделение лечебной физической культуры:

Активация вестибулярной функциональной системы.
Общеразвивающие, дыхательные, релаксирующие упражнения, игры на воздухе, ходьба, бег (сочетание ходьбы с бегом).
Упражнения с предметами (гантели, фитболы, скакалки, гимнастические палки, малые мячи).
Упражнения на месте, лежа на коврике, в движении (ходьба, бег). Упражнения на координацию и равновесие.

Комплексы лечебной физической культуры по заболеваниям.

Виды учебной работы:

Учебно-тренировочные занятия.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

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

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

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

ПК-7 - владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования

Основные разделы (темы) дисциплины:

Государственное управление и исполнительная власть в Российской Федерации
Источники права.

Обеспечение законности в сфере государственного управления.

Государственный надзор.

Экологическая экспертиза.

Экологическое нормирование

Лицензирование отдельных видов деятельности

Ответственность за нарушение требований в области охраны окружающей среды

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Устойчивое развитие»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Теоретические основы формирования концепции устойчивого развития.

Предпосылки формирования концепции устойчивого развития.

Глобальные экологические проблемы.

Суть и содержание концепции устойчивого развития. Основные составляющие концепции устойчивого развития: экологическая, экономическая, социальная.

Проблемы устойчивого развития России.

Индикаторы устойчивого развития.

Индикаторы устойчивого развития России.

Индикаторы устойчивого развития Томской области.

Экологическая политика Томской области. Стратегия устойчивого развития Томской области.

Использование индикаторов устойчивого развития для оценки экологической устойчивости регионов.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«ГИС в экологии и природопользовании»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

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-9 – владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду 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-21 – владение 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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Понятие о геоинформационных системах.

История ГИС. Электронные карты и атласы. Сравнительный обзор ГИС.

Использование ГИС-технологий.

Экологическое картографирование: цели, задачи, возможности.

Источники информации для создания экологических карт. Государственные органы.

Научные учреждения. Коммерческие организации. Данные дистанционного зондирования.

Создание ГИС-проекта.

Математическая основа карты. Слои, легенда карты.

Ввод данных в ГИС. Способы ввода информации в ГИС.

Пространственная и описательная (атрибутивная) информация об объектах карты.

Оформление картографического изображения.

Анализ данных. Геоинформационные средства анализа и прогноза. Моделирование в ГИС-среде. Представление моделей поверхности.

Виды учебной работы:

Лекции, лабораторные занятия, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Профильный иностранный язык»

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общекультурные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Моя будущая специальность – эколог. Современные методы экологических исследований.

Грамматика: Условные предложения (обобщение). Фразовые глаголы «to cut», «to turn».

Истощение озонового слоя. Химическое загрязнение гидросферы. Нанотехнологии в экологии и в охране окружающей среды. Грамматика: Сослагательное наклонение.

Экологические проблемы современного мира и пути их решения. Обезлесение, исчезновение видов живых организмов, загрязнение мирового океана. Альтернативные источники энергии.

Грамматика: Повторение грамматического материала. Терминология.

Виды учебной работы:

Практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Культурология»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общекультурные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение. Культурология как научная дисциплина.

Значение культурологии в современном обществе. Культурологический тип мышления и его отличия от естественнонаучного, философского, исторического типов мышления.

Феноменология культуры. История развития представлений о том, что есть культура. Античность, средневековье, возрождение, просвещение, романтизм, XX век. Обоснование понятия культура сквозь призму сущностной характеристики мировоззрения каждой культурно-исторической эпохи.

Онтология культуры – раздел культурологии об универсальных закономерностях бытия культуры и ее сущностных основаниях.

История культуры. Первобытная эпоха. Истоки и начало культуры.

История культуры. Культура древних цивилизаций. Культура Древнего Египта. Особенности культуры Древней Месопотамии. Культура Древней Индии. Культура Древнего Китая.

История культуры. Культура античности. Древняя Греция и Древний Рим. Культура Древней Греции. Культура Древнего Рима.

История культуры. Культура Средневековья.

История культуры. Европейская культура Нового времени: 17, 18, 19 века.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математическая статистика»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владение 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;

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; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

Основные разделы (темы) дисциплины:

Сущность и назначение статистики.

Математическая статистика.

Основные понятия математической статистики.

Элементы теории вероятностей.

Выборочная и генеральная совокупности.

Показатели, характеризующие средние тенденции и вариацию данных в совокупностях.

Вариационный ряд. Графические способы отображения вариационного ряда.

Дискретная и непрерывная случайная величина. Законы распределения случайной величины.

Нормальное распределение и его свойства.

t-распределение Стьюдента.

Доверительные интервалы и доверительные вероятности.

Нулевая гипотеза.

Сравнение двух средних. Критерий Стьюдента для независимых и зависимых выборок. ANOVA.

Критерии проверки на нормальность.

Непараметрическая статистика. Обзор методов и критериев.

Корреляционный и регрессионный анализ.

Методы планирования экспериментов.

Виды учебной работы:

Лекции, лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Генетика»

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Материальные основы наследственности.

Менделевское наследование. Корпускулярная теория наследственности.

Взаимодействие генов.

Определение пола. Наследование, сцепленное с полом.

Генетика пола.

Сцепленное наследование и кроссинговер.

Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.

Внеядерное наследование.

Изменчивость, её типы. Модификационная изменчивость.
Мутационная изменчивость. Мутагены и учёт мутаций.
Строение гена. Матричные процессы. Геном.
Генетические процессы в популяциях организмов.
Наследственность и здоровье человека.

Виды учебной работы:

Лекции, лабораторные занятия, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Микробиология»

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Предмет микробиологии и разнообразие микроорганизмов
Место микроорганизмов в системе живых организмов на Земле.
Филогенетическая систематика живых организмов.
Принципы таксономии микроорганизмов
Общие свойства микроорганизмов.
Прокариотические и эукариотические микроорганизмы.
Эволюция эукариотической клетки из прокариотической
Особенности строения прокариотических клеток
Основные особенности строения и размножения вирусов
Метаболизм микроорганизмов
Экология и геохимическая деятельность микроорганизмов

Виды учебной работы:

Лекции, лабораторные занятия, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биология клетки»

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Химический состав клеток.

Строение прокариотической клетки.

Жизненный цикл прокариотических организмов.

Передача генетической информации у прокариот.

Археи: экологические ниши, особенности строения.

Происхождение эукариотических клеток.

Строение эукариотической животной клетки.

Межклеточные взаимодействия.

Эндоцитоз.

Система синтеза, сегрегации и внутриклеточного транспорта биополимеров.

Жизненный цикл эукариотической клетки.

Гаметогенез.

Особенности строения растительной клетки.

Виды учебной работы:

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биохимия с основами молекулярной биологии»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Предмет биохимии. Биомолекулы. Рибомир. Биоэнергетика. Основная стратегия метаболизма. Особенности и энтропия биосистем. Пептиды, полипептиды, белки. Функциональная классификация белков. Структура белковых молекул. Полипептидная теория. Фибриллярные белки, глобины. Иммуноглобулины, G- белки. Ферменты. Классификация, номенклатура ферментов. Кинетика ферментативных процессов. Нуклеиновые кислоты. Доказательства информационной роли НК. Функции ДНК и РНК. Информационная емкость ДНК. Химия нуклеиновых кислот. Структура ДНК. Особые ДНК: ДНК хлоропластов и митохондрий; плазмиды. Генетический код как система. Репликация ДНК. Рибонуклеиновые кислоты. Структура транспортной РНК. Строение м - РНК, р- РНК. Рибосомы. Транскрипция. Процессинг м-РНК, сплайсинг. Современные представления о структуре гена эукариот. Обратная транскрипция. Биосинтез белка. Обмен белков. Углеводы. Классификация и номенклатура, биологическая роль. Превращения углеводов. Гликолиз. Цикл Кребса. Пентозофосфатный путь обмена углеводов. Биологическое окисление. Дыхательная электронтранспортная цепь. Липиды: структура и обмен.

Виды учебной работы:

Лекции, лабораторные занятия, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биогеография»

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение в биогеографию.
Основы учения о популяциях.
Учение об ареале.
Понятие о биоте. Анализ биоты.
Проблемы биогеографического районирования суши.
Характеристика основных биомов Земли.

Виды учебной работы:

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология растений, животных и микроорганизмов»

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Экология растений
Введение в экологию растений
Растительный организм и среда
Основные экологические единицы
Увлажнение как экологический фактор
Температура как экологический фактор
Освещение как экологический фактор
Ветер как экологический фактор

Почва как среда жизни

Проблема фитоиндикации

Экология животных

Введение в экологию животных

Водно-солевой обмен

Температурные адаптации

Газообмен и дыхание

Экология питания

Защитные адаптации

Жилищные адаптации

Способы передвижения у животных

Жизненные формы животных

Адаптивные биологические ритмы

Экология микроорганизмов

Предмет, задачи, современные направления развития экологической микробиологии.

Разнообразие прокариот и особенности экологии разных метаболических групп бактерий и архей. Биогеохимические циклы элементов.

Факториальная экология микроорганизмов. Экстремофилы и полиэкстремофилы.

Рост и численность микроорганизмов. Количественный учет микроорганизмов.

Методы экологической микробиологии, основанные на культивировании. Новые подходы к культивированию прокариот.

Молекулярные методы для изучения сообществ микроорганизмов. Метагеномика.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладная экология»

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-9 - владение методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье человека, оценка экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами;

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Охрана природы как наука.

Охрана природы как отрасль практики.

Учение о природных ресурсах.

Учение о социальном обмене веществ. Учение об антропогенных факторах.

Глобальные экологические проблемы.

Охрана атмосферного воздуха.

Охрана водных ресурсов.

Охрана литосферы и почв.

Охрана растительности.

Охрана животного мира. Сохранение биоразнообразия.

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Глобальный экологический кризис.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Методы экологических исследований»

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-9 – владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду 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-21 – владение 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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Понятие и задачи контроля загрязнения природной среды.

Мониторинг источников загрязнения.

Этапы и перспективы развития инструментальных методов мониторинга загрязнения окружающей среды.

Принципы и методы анализа состава атмосферы.

Исследования загрязнения снежного покрова.

Принципы и методы анализа природных вод.

Принципы и методы анализа почв.

Дистанционные методы контроля.

Методы интерпретации результатов анализа. Методы расчета концентраций.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Современные экологические проблемы»

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

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

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Обзор современных экологических проблем.
Нанотехнологии и экологическая безопасность.
Продовольственная проблема и пути её решения.
Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания.
Состояние окружающей среды и здоровье населения .
Гигиенические нормативы воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения.
Значение экологического образования и просвещения в решение экологических проблем.
Международное сотрудничество и решение экологических проблем.
Экологические проблемы Томской области.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологическое проектирование»

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

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

ПК-10 – способность 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-21 – владение 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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Методы, методология, общие принципы

Природоохранная документация субъекта хозяйственной деятельности

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Региональное и отраслевое природопользование»

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

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

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

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Географическая среда и её роль в жизни человека. Методологические основы природопользования. Основные нормативно-правовые акты.

Территориальная природно-социально-экономическая организация природопользования и её связь с естественной дифференциацией природной среды и социально-экономическими условиями.

Территориальная и отраслевая структуры природопользования, факторы её динамики в историческом аспекте.

Пространственно-временная парадигма в современном региональном природопользовании.

Обзор региональных систем природопользования мира и России, специфические региональные системы природопользования

Позитивный и негативный опыт практики отечественного и зарубежного природопользования.

Топливо-энергетический комплекс.

Металлургический комплекс.

Лесной комплекс.

Водные ресурсы.

Агропромышленный комплекс.

Особенности использования ресурсов животного мира.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физиология растений»

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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

ОПК-5 – владеть знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение. Физиология растительной клетки.

Водообмен растений.

Фотосинтез растений.

Дыхание растений.

Минеральное питание растений.

Физиология развития и роста растений.

Физиология устойчивости растений.

Виды учебной работы:

Лекции, лабораторные занятия, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физиология человека и животных»

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение в физиологию. История науки. Предмет и методы физиологического исследования. Физиология возбудимых тканей. Раздражимость, возбудимость. Биопотенциалы. Физиология синапсов. Физиология мышц. Физиология нервной ткани.

Регуляция физиологических функций. Нервная регуляция. Рефлексы. Нервные центры.

Автономная (вегетативная) нервная система. Структурные особенности. Симпатический, парасимпатический и метасимпатический отделы. Медиаторы АНС.

Физиология эндокринной системы. Принципы гормональной регуляции. Классификация и механизмы действия гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система. Регуляция уровня глюкозы в крови. Регуляция минерального обмена. Регуляция уровня кальция в крови.

Физиология крови. Состав, свойства и функции крови. Эритроциты, гемоглобин. Лейкоциты, защитные функции крови. Иммуитет. Группы крови. Тромбоциты, гемостаз. Гемопоз.

Физиология сердечно-сосудистой системы. Строение и свойства сердечной мышцы. Генерация потенциалов в клетках пейсмекеров и рабочего миокарда. Регуляция сердечной деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Типы сосудов, особенности их строения и функции. Артериальное давление. Регуляция сосудистого тонуса.

Физиология дыхания. Биомеханика дыхательных движений. Механизм вдоха и выдоха. Дыхательные объемы. Транспорт газов. Регуляция дыхания.

Пищеварения. Сущность пищеварения. Пищеварительные ферменты. Пищеварения в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонкой кишке. Всасывание питательных веществ. Моторная функция ЖКТ. Регуляция секреции и моторики ЖКТ.

Обмен веществ и терморегуляция. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров и углеводов. Питание. Потребность в питательных веществах и витаминах. Регуляция обмена веществ. Терморегуляция. Пойкилотермы и гомойотермы. Механизмы поддержания температуры тела.

Выделение. Строение и функции почек. Строение нефрона. Механизм мочеобразования. Регуляция диуреза. Ренин-ангиотензин-альдостероновая система.

Общий адаптационный синдром (реакция стресс). Фазы и особенности стресс-реакции.

Физиология центральной нервной системы. Спинной мозг, строение и функции. Ствол мозга: продолговатый мозг, мост, средний мозг – особенности строения и функции. Мозжечок. Промежуточный мозг. Ретикулярная формация. Передний мозг. Архитектоника коры больших полушарий. Функции. ЭЭГ.

Физиология сенсорных систем. Рецепторы: классификации, строение, свойства. Кожный анализатор. Зрительная, слуховая, обонятельная, вкусовая сенсорные системы. Болевая чувствительность.

Физиология высшей нервной деятельности. Условные рефлексы: механизм образования и торможения. Память. Эмоции. Особенности ВНД человека: межполушарная асимметрия, вторая сигнальная система.

Виды учебной работы:

Лекции, лабораторные занятия, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Радиационная экология»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

ОК-9 – способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

ПК-8 – владение знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска

Основные разделы (темы) дисциплины:

Предмет, основные понятия и принципы радиационной экологии: понятие радиоактивности, виды и формы радиоактивных превращений, единицы измерения радиоактивности, виды ионизирующих излучений и их источники, биологические эффекты облучения.

Источники радиационного загрязнения биосферы: ядерный топливный цикл и его основные производства, экологические последствия гонки ядерных вооружений в период холодной войны, радиоактивные отходы.

Организация контроля радиационной обстановки: законодательные и нормативные документы в области обеспечения радиационной безопасности, методология и методы радиометрии, дозиметрическая и радиометрическая аппаратура. Автоматизированная система контроля радиационной обстановки.

Региональные радиозоологические проблемы Томской области: последствия испытаний ядерного оружия, Топские учения. Сибирский химический комбинат.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Экологический менеджмент»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Профессиональные:

ПК-8- владение знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска

Основные разделы (темы) дисциплины:

Концептуальные основы экологического менеджмента

Международные и национальные стандарты в сфере экологического менеджмента

Интеграция систем менеджмента: теоретические предпосылки и особенности применения

Корпоративный экологический менеджмент: характеристика подходов.

Международные стандарты в сфере экоманеджмента: сравнительный анализ

Разработка матрицы SWOT – анализа для оценки перспектив внедрения системы экоманеджмента.

Разработка экологической стратегии предприятия

Разработка экологической миссии, видения и ключевых ролей в организации
Формы включения экологических аспектов в модели экологического менеджмента
организации

Подготовка внедрения системы экоменеджмента

Порядок создания интегрированной системы менеджмента.

Оценка экологической результативности и внутренний аудит системы экоменеджмента

Сертификация системы экоменеджмента по требованиям стандарта ISO 14001

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Спецпрактикум»

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-9 – владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведение инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду 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 использование природными ресурсами;

ПК-10 – способность 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 – способность проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль

Основные разделы (темы) дисциплины:

Мониторинг и контроль химических загрязнений окружающей среды.

Система государственного экологического контроля.

Экологическая экспертиза.

Экономические механизмы природопользования.

Ионометрия.

Микробиологические показатели нефтяного загрязнения почвы.

Биологическая очистка сточных вод.

Виды учебной работы:

Практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

«Экономика природопользования»

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

ОК-3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

ПК-9 – владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований

для оценки воздействия на окружающую среду 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-18 – владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития

Основные разделы (темы) дисциплины:

Природопользование как объект экономики
Учение о природных ресурсах
Экологическая проблема в контексте проблем современной цивилизации
Принципиальные основы экологической политики
Информационное обеспечение природопользования
Нормирование качества окружающей природной среды
Планирование охраны окружающей среды и рационального природопользования
Экологическая экспертиза как индикатор экологической безопасности общества
Эколого-правовые виды и формы природопользования
Методические подходы к определению экономической оценки природных ресурсов
Система платежей в сфере ресурсопользования
Определение экономического ущерба и расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды
Оценка эффективности природоохранных затрат и мероприятий

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Дисциплины по выбору студента

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Русский язык и культура речи»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общекультурные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Основные понятия курса: язык, речь, речевая деятельность, культура речи, общая и речевая культура. Язык как система знаков и средство общения. Функции языка. Особенности современной речевой ситуации. Культура речи как неотъемлемая часть профессиональной культуры.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «История естествознания»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общекультурные:

ОК–2 – способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Основные разделы (темы) дисциплины:

Цели и задачи курса. Естественно - научное познание окружающего мира.

Познание природы в Древнем мире. От накопления знаний к первым научным обобщениям.
Развитие естественно - научных знаний в период Средневековья.
Естествознание эпохи Возрождения.
Классический этап естествознания.
Формирование основных принципов неклассического естествознания.
Постнеклассическое естествознание и перспективы человечества.
Развитие естественно - научных знаний в Сибири и Томском университете.
Современные концепции физики, химии, биологии.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы биобезопасности»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)».
Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

ОК-9 – способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Основные разделы (темы) дисциплины:

Происхождение и биологические особенности человека. Основы экологии человека. Искусственные и естественные биологические сообщества.

Здравоохранение: традиционные и вновь возникающие инфекции. Международные и региональные системы мониторинга инфекционных заболеваний.

Биологическое оружие и биотерроризм.

Питание: сбалансирование пищевого рациона, производство диетических пищевых продуктов и добавок; применение добавок в пищевой промышленности. Сельское хозяйство: получение новых трансгенных растений и животных. Биотехнология как компонент биобезопасности.

Сохранение биоразнообразия, как основной компонент мероприятий по биобезопасности. Синантропизация флоры и фауны.

Международные документы в сфере биобезопасности. Национальные программы по биобезопасности. Международное сотрудничество в сфере биобезопасности.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Концепции современного естествознания»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)».
Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

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

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Особенности естественнонаучного знания.
Исторический обзор развития естествознания.
Методология естествознания.
Наблюдение и эксперимент в естественных науках.
Синтез и анализ, дифференцировка и интеграция естественных наук.
Диалектическая смена научных парадигм.
Астрономическая картина мира. История и современность.
Космологические концепции современной науки.
Космогония. Теория большого взрыва.
Физическая картина мира. Квантовая и релятивистская физика.
Термодинамические концепции. Энтропия и информация.
Биологическая картина мира.
Клеточная теория.
Современные эволюционные учения.
Учение о биосфере.
Успехи современной биологии.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Библиотековедение и библиография»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общепрофессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Основы библиотековедения. Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ. Карточные каталоги НБ ТГУ. Электронные библиотечные системы. Система справочной литературы.

Отраслевая библиография. Система научной литературы. Методика поиска научной литературы по теме исследования. Библиографическое описание научной литературы. Оформление результатов исследования.

Информационные технологии в НИР. Технология работы с отечественными электронными ресурсами. Технология работы с зарубежными электронными ресурсами. Библиографическое оформление результатов НИР. Методика написания, правила оформления и порядок защиты ВКР.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Латинский язык»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общекультурные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение. Основные этапы развития латинского языка

Латинский алфавит. Произношение букв и буквосочетаний

Слогораздел и постановка ударения в латинских словах

Основы грамматики латинского языка

Истоки и этапы развития биологической латыни

Словообразование биологических латинских терминов и научных названий таксонов

Происхождение и смысловое значение латинских названий таксонов

Грамматические признаки латинских названий таксонов

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Ферментативная и клеточная кинетика»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

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, выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия;

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Понятие кинетики. Кинетика реакций первого порядка. Уравнение экспоненциального роста.

Катализ. Особенности строения белков как предельно совершенных биокатализаторов.

Каноническое уравнение Михаэлиса-Ментен. Параметры. Линеаризация Лайнуивера-Берка и прямой график Корниша-Бодена. Соотношение Холдейна.

Метод Кинга-Альтмана для вывода уравнений стационарной скорости.

Ингибирование ферментативных реакций.

Двухсубстратный-двухпродуктный механизм ферментативных реакций.

Интегральная форма уравнения Михаэлиса-Ментен.

Зависимость скорости ферментативных реакций от различных параметров.

Деление клеток в нелимитированных условиях. Удельная скорость роста.

Лимитирование роста, принцип Либиха. Уравнение Моно.

Ингибирование роста клеток.

Стехиометрия клеточного роста. Биомоль. Экономический коэффициент.

Виды учебной работы:

Лекции, лабораторные занятия, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Цитология и гистология»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

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, выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия;

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Цитология как наука. Клеточные мембраны. Цитоскелет. Митохондрии. Экзоцитоз. Общая схема вакуолярной системы клетки. Ядро.

Клеточный цикл. Пloidность. Гаметогенез. Аппарат Гольджи. Эндоплазматический ретикулум. Трансцитоз. Эндоцитоз. Гистология как наука. Эпителиальная ткань.

Нервная ткань. Мышечная ткань. Ткани внутренней среды.

Виды учебной работы:

Лекции, лабораторные занятия, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Нанобиотехнология»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

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

ПК-5 – способность 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-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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Что такое нанобиотехнология?

Наномир и нанообъекты.

Нанопизика и нанохимия как основы нанобиотехнологий.

Существование нанобиотехнологии задолго до появления одноименного термина.

Инструментарий нанобиотехнологии.

Нанобиосенсоры. Конструкция и применение.

Нанобиосенсоры в медицине.

Основные направления наномедицины.

Адресная доставка лекарственных препаратов. Наноконтейнеры.

Наночастицы металлов, как лекарственные агенты.

Бактерицидное и бактериостатическое действие наночастиц и препаратов на их основе.

Липосомы в медицинских и косметических нанобиотехнологиях.

Токсикология наноматериалов.

Санитарно-экологическая безопасность при обращении с наночастицами.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биотехнология в биоэнергетике»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-1 – способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного

воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике;

ПК-5 – способность 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-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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Проблемы и перспективы традиционной энергетики на ископаемых топливах.
Энергетический выход. Эмиссия парниковых газов. Твердые биотоплива и технологии их производства. Брикеты, пеллеты, щепа. Жидкие биотоплива 1-го, второго и третьего поколений и технологии их производства. Биометанол, биоэтанол, биобутанол. Эфиры. Масла. Биодизель. Микробные топливные ячейки. Газообразные биотоплива и технологии их производства. Угарный газ. Биометан. Биеводород.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Симбиогенетика»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

Профессиональные:

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, выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия

Основные разделы (темы) дисциплины:

Коэволюция генетических молекул.
Ненаправленная молекулярная эволюция.
Селективные факторы симбиогенеза.
Теория симбиогенетического происхождения эукариотических клеток.
Роль симбиогенеза в эволюции.
Симбиогенетика микробно-растительных взаимодействий.
Расширение адаптивных возможностей за счет приобретения признаков, отсутствующих вне взаимодействия.
Симбиогенетические взгляды на формирование микрофлоры ризопланы.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия окружающей среды»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Стратегия сохранения окружающей среды и хозяйственная деятельность

Влияние хозяйственной деятельности человека на экологическую безопасность среды обитания.

Система управления природоохранной деятельностью с целью обеспечения устойчивого развития мирового сообщества и государства.

Природные и антропогенные источники загрязнения объектов окружающей среды, их классификация с точки зрения экологической опасности и управляемости. Факторы воздействия – химические, физические, биологические.

Состояние атмосферного воздуха в зоне влияния антропогенных источников негативного воздействия на окружающую среду и вне зоны влияния.

Состояние поверхностных водных объектов (рек, озер, болот) в зоне влияния антропогенных источников негативного воздействия на окружающую среду и вне зоны влияния.

Состояние подземных водных объектов в зоне влияния антропогенных источников негативного воздействия на окружающую среду и вне зоны влияния. Запасы питьевых вод, минеральных вод.

Состояние почв, грунтов в зоне влияния антропогенных источников негативного воздействия на окружающую среду и вне зоны влияния. Минеральный состав грунтов.

Состав отходов. Изменение объектов окружающей среды под влиянием отходов производства и потребления.

Методы регулирования состояния объектов окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Урбоэкология»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Город как антропогенная экологическая ниша: история урбанизации как естественно исторический процесс, современная урбогеография и ее связь с демографическими процессами.

Концептуальные подходы и методические аспекты изучения городской среды: ландшафтно-архитектурная и пространственная организация городской среды; характер воздействия урбанизации на окружающую среду; компоненты и факторы окружающей городской среды, критерии и показатели их оценки.

Социально-эколого-экономические проблемы современной урбанизации: экологические аспекты коммунального хозяйства города; особенности экологии человека в городской среде; формирование населения городов.

Обеспечение экологической безопасности в городской среде: гигиена городской среды; экологические последствия аварий и чрезвычайных ситуаций в городах; особенности принятия экологически значимых решений на урбанизированных территориях.

Виды учебной работы:

Лекции, семинарские занятия, семинарские занятия, самостоятельная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Эволюционная экология»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

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

ПК-19 – владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды;

Основные разделы (темы) дисциплины:

Предмет эволюционной экологии.

Адаптациогенез.

Физиологическая адаптация и ее роль в эволюционных процессах.

Экологический стресс и популяции.

Эволюция систем размножения.

Выживаемость потомства как критерий эффективности способа размножения вида.

Изменение выживаемости эмбрионов и ювенильных особей в процессе эволюции.

Пластичность системы размножения под влиянием эпигенетических воздействий.

Ароморфозы и идиоадаптации в механизмах размножения.

Эволюция трофических взаимоотношений биосистем с окружающей средой.

Типы питания как результат эволюционной специализации видов. Морфология и физиология типов питания. Трофические потоки в системе популяция - среда и сообщество - среда.

Теории формирования и предназначения адаптивных комплексов. Адаптивные комплексы как инструмент географической экспансии вида. Примеры адаптивных комплексов. R- и k - стратегии в популяциях различных организмов.

Палеонтология и эволюция. Фоссилизация. Проблема недостающих частей. Датировка.

Молекулярные часы эволюции. Скорость эволюции.

Виды учебной работы:

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в биотехнологию и биоинженерию»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

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

ПК-5 - способность 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 – 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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение в биотехнологию

Биотехнологические компании. Молекулярное клонирование – основа генетической инженерии.

Молекулярное клонирование

Полимеразная цепная реакция (ПЦР)

Получение гетерологичных белков в различных клетках хозяина

Обеспечение транскрипции и трансляции при экспрессии чужеродных белков

Производство и синтез энтерогенного инсулина

Генно-инженерные вакцины

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Динамика популяций»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

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

ПК-20 – способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования

Основные разделы (темы) дисциплины:

Понятие динамической системы. Популяции как динамические системы.

Поведение популяции в нелимитированных условиях.

Ограничение численности популяции различными ресурсами.

Динамика популяций, подверженных различным видам промысла.

Введение понятия динамической катастрофы.

Ограничение скорости размножения различными субстратами.

Влияние абиотических факторов среды на скорость размножения популяции.

Ингибирование размножения.

Базовое уравнение популяционной динамики.

Динамика популяций с неперекрывающимися поколениями.
Анализ динамического поведения.
Понятие о динамическом хаосе.
Основы демографии.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологические прогнозы»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

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

ПК-4 – способность 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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Экологическое прогнозирование как развивающаяся отрасль знаний о взаимодействии общества и природы.

Факторы воздействия на окружающую среду.

Теоретические основы прогнозирования

Методы прогнозирования

Опыт экологического прогнозирования больших экосистем

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Загрязнение водных экосистем»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Гидрологический цикл, гидрология и гидрохимия поверхностных и подземных водных объектов.

Водные ресурсы, водопотребление и водоотведение. Проблема нехватки пресной воды и пути ее решения.

Качество питьевой воды. Подходы к нормированию содержания загрязняющих веществ.

Загрязнение поверхностных водоемов соединениями биогенных элементов и эвтрофикация водоемов. Методы определения первичной продукции.

Загрязнение подземных вод нитратами. Методы определения концентрации нитратов в воде.

Загрязнение водоемов органическими соединениями: полициклическими ароматическими

углеводородами, хлорорганическими соединениями, нефтепродуктами, СПАВ. Загрязнение водных экосистем металлами. Ртуть, кадмий, мышьяк и свинец как наиболее токсичные металлы.

Инфекционные заболевания, передаваемые через питьевую воду.

Способы очистки питьевой воды, стоков и природных водоемов

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Динамика сообществ»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

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

ПК-20 – способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования

Основные разделы (темы) дисциплины:

Типы взаимоотношений между видами в сообществах.

Динамика потоков вещества и энергии в экосистемах.

Понятие экономического коэффициента.

Понятие маршрута потока вещества в экосистеме.

Негэнтропийный принцип жизни и структура сообществ.

Аксиомы Вольтера о динамике взаимодействующих популяций и их математические следствия.

Вольтеровские модели взаимодействия двух видов.

Понятие фазовой плоскости, фазовой траектории и фазового портрета экосистемы. Особые точки. Устойчивость по Ляпунову. Изоклины.

Типы динамических сценариев в вольтеровских моделях конкуренции.

Системы "хищник-жертва". Модель Вольтера-Лотки.

Обобщение модели Вольтера "хищник-жертва". Бифуркации в модели "хищник-жертва" Вольтера-Лотки.

Модель Розенцвейга-Мак-Артура "хищник-жертва" и ее анализ.

Трехвидовые системы "хищник и две жертвы".

Вольтеровская модель симбиоза.

Потоки вещества в сообществах.

Статистико-информационная оценка биоценологических связей.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Очистка сточных вод»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Профессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Понятие сточных вод. Классификация сточных вод. Физические факторы загрязненности стоков. Химические факторы загрязненности сточных вод.

Биологические загрязнения стоков.

Влияние загрязнений сточных вод на экосистему приемного водоема.

Сооружения и установки для кондиционирования сточных вод по физическим параметрам.

Сооружения и установки для механической очистки стоков.

Системы биологической очистки сточных вод от органических загрязнений, загрязнений веществами группы азота, фосфором.

Методы обеззараживания сточных вод.

Физико-химические методы доочистки сточных вод.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологическое картографирование»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

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

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

ПК-21 – владение 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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Математическая основа карт; способы картографических изображений; генерализация; классификация карт и атласов; тематические карты; содержание и информационные источники экологических карт; покомпонентное и комплексное экологическое картографирование.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Экология агроландшафтов»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

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

ПК-10 - способность 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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Понятие об агроландшафтах и агроэкосистемах.

Происхождение организмов агроландшафта. Основной состав живых организмов в агроландшафтах.

Почвы в агроландшафтах..

Роль человека в формировании агробиогеоценоза.

Агробиогеоценоз. Компоненты агробиогеоценоза и характер взаимоотношений между ними.

Значение сорных растений в агроэкосистемах.

Охрана аграрных ландшафтов.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Ботаническое ресурсоведение»

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Является дисциплиной по выбору студентами.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Профессиональные

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Принципы ботанического ресурсоведения.

Связь между систематическим положением растений и их химическим составом (основные положения хемосистематики).

Ценопопуляция, типы ценопопуляций, возрастная структура, базовые возрастные спектры.

Методики ресурсных исследований.

Биологические основы рационального использования и охраны природных растительных ресурсов.

Пищевые растения.

Кормовые растения.

Лекарственные растения.

Витаминоносные растения.

Эфирномасличные растения.

Волокнистые растения.

Бумажно-целлюлозные растения.

Смолоносные растения.

Каучуконосные и гуттаперченосные растения.

Камеденосные и клейдающие растения.

Красильные растения.

Жиромасличные растения.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Региональная экология»

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

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

ПК-17 – способность решать глобальные и региональные геологические проблемы

Основные разделы (темы) дисциплины:

Охрана природы как наука.

Учение о социальном обмене веществ.

Проблема ограничения роста народонаселения.

Охрана атмосферного воздуха.

Охрана гидросферы.

Охрана геосферы и почв.
Охрана биоразнообразия.
Биосфера как источник ресурсов и среда жизни людей.
Охрана космоса.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы «Государственная итоговая аттестация»

Государственная итоговая аттестация входит в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» и относится к базовой части.

Целью итоговой государственной аттестации является установление уровня развития и освоения выпускником профессиональных компетенций по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» и качества его подготовки к научно-исследовательской, производственно-технологической, контрольно-ревизионной, проектной деятельности в области экологии.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации «бакалавр» при успешном **формировании компетенций**:

Профессиональные:

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

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-3 – владение 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 – способность 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 – способность 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-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-7 – владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования;

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

ПК-9 – владение методами подготовки документации для экологической экспертизы

различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду 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 – способность 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 – способность проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль;

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

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

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

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

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

ПК-19 – владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды;

ПК-20 – способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;

ПК-21 – владение 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.

Государственная итоговая аттестация включает:

Государственный экзамен:

Подготовка к сдаче государственного междисциплинарного экзамена.

Сдача государственного междисциплинарного экзамена.

Выпускная квалификационная работа:

Оформление выпускной квалификационной работы.

Подготовка доклада и презентационного материала.

Защита выпускной квалификационной работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Жизнь в почве»

Дисциплина относится к блоку ФТД «Факультативы».

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

Общепрофессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Особенности жизни в почве и адаптации организмов к почвенным условиям.

Почва как специфическая среда обитания живых организмов.

Биологические процессы при почвообразовании и почвенно-биотические комплексы.

Разнообразие почвенных обитателей. Простейшие и нематоды - их связь с почвой и роль в почвенных процессах. Основные группы почвообитающих членистоногих.

Кольчатые черви, обитающие в почве и их роль в почвообразовании.

Питание почвенных обитателей и детритные трофические сети. Трофические группы почвенных организмов. Особенности детритных пищевых сетей в различных климатических условиях.

Почвенные организмы в агроценозах и урбоценозах. Видовое разнообразие и специфика населения почвенных животных в агроценозах. Влияние агротехнических мероприятий на почвенную фауну агроценозов. Городской климат и почвенные животные.

Синантропные беспозвоночные и их адаптации к условиям, созданным человеком.

Использование животных для повышения плодородия почв. Интродукция почвенных животных. Использование животных для мелиорации почв.

Виды учебной работы:

Лекции, консультации, самостоятельная работа студентов.