

Аннотация к основной образовательной программе
по направлению подготовки бакалавров
05.03.06 Экология и природопользование
Квалификация (степень) – «бакалавр»
Нормативный срок обучения – 4 года
Срок обучения – 4 года

Контакты:

ФИО:

Телефон:

Электронная почта:

Область профессиональной деятельности включает:

Виды профессиональной деятельности:

- Производственно-технологическая

Наиболее значимые компетенции, формируемые в ходе освоения ООП:

- ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
- ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
- ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
- ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
- ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
- ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
- ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
- ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
- ОПК-1 владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию
- ОПК-2 владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; 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 владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования
- ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общезащитными) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды
- ОПК-5 владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении
- ОПК-6 владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды
- ОПК-7 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
- ОПК-8 владением 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
- ОПК-9 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- ПК-1 способностью 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 владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия
- ПК-3 владением навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности
- ПК-4 способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий
- ПК-5 способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов
- ПК-6 способностью осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности

использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии

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

Аннотации дисциплин:

Математика

Место дисциплины: БЛОК1.Б.08

Семестры: I, II, III

Формы контроля: Дифференцированный зачет, Экзамен

Общая трудоемкость: 12

1. Цель дисциплины: формирование общей математической культуры студента, ознакомление с основными навыками использования математических методов в теории вероятностей и статистике.

2. Краткое содержание дисциплины.

1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
2. Математический анализ
3. Дифференциальные уравнения
4. Теория рядов
5. Теория вероятностей
6. Математическая статистика и обработка результатов наблюдений

3. Результаты освоения дисциплины: знания, умения, навыки.

Знания:

- свойств операций над действительными числами, множествами, векторами, функциями;
- основных приемов арифметических и алгебраических преобразований;
- свойств элементарных функций, их графиков;
- основных формул тригонометрии.

Умения:

- проводить преобразования алгебраических выражений различной природы;
- решать алгебраические уравнения и системы уравнений;
- выполнять приближенные вычисления;
- использовать математические знания при сборе, анализе, систематизации и обработке информации различной природы.

Навыки:

- владения приемами анализа и обработки информации различной природы;
- владения простейшими методами математической обработки информации.

Компетенции дисциплины: ОПК-1

Иностранный язык

Место дисциплины: БЛОК1.Б.03

Семестры: I, II, III

Формы контроля: Зачет, Экзамен

Общая трудоемкость: 10

Основной целью обучения иностранному языку является совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности и позволяющей использовать иностранный язык как средство повседневного и профессионального общения. Данная цель призвана решить следующие задачи:

- 1) повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- 2) поддержание ранее приобретённых навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;
- 3) развитие профессионально значимых умений и опыта иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) в условиях научного и профессионального общения;
- 4) развитие когнитивных и исследовательских умений;
- 5) развитие информационной культуры;
- 6) расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- 7) воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

В результате освоения дисциплины "Иностранный язык" обучающиеся должны:

знать:

языковые средства (лексические, грамматические, фонетические), на основе которых формируются и совершенствуются базовые умения говорения, аудирования, чтения и письма;
закономерности построения различных типов текстов;
особенности специальной лексики;
стратегии и тактики построения устного дискурса и письменного текста.

уметь:

организовать общение в соответствии с социальными нормами и правилами характерными для официального общения;
использовать формулы речевого общения для выражения различных коммуникативных намерений (согласие/несогласие, удивление, отказы и др.), а также для формулирования соответственной точки зрения;
получение информации (на иностранном языке) в профессиональной сфере;
выделять специальную информацию в научных текстах;
работать с электронными специальными словарями, энциклопедиями и удаленными библиотечными каталогами университетов мира;
составлять глоссарии по специальной лексике на иностранном языке;
составить реферат по материалам источников на иностранном языке;
переводить различные типы текстов с учётом закономерностей их построения.

владеть:

- способностью соотносить языковые средства с конкретными ситуациями, условиями и задачами межкультурного речевого общения;
- социальными нормами влияющими на речевое общение между представителями разных культур (правила хорошего тона, норма общения между представителями разных поколений, полов, классов и социальных групп, языковое оформление определенных ритуалов, принятых в данном обществе);
- чтением специальной литературы как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в своей профессиональной области, как выражением потребности в профессиональном росте (в научных или практических целях).

Компетенции дисциплины: ОК-5

Философия

Место дисциплины: БЛОК1.Б.02

Семестры: V

Формы контроля: Дифференцированный зачет

Общая трудоемкость: 3

Цель дисциплины: формирование представлений о специфике философии как способа познания и духовного освоения мира, основных разделов современного философского знания, философских проблем и методов их исследования;

Задачи дисциплины: овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

Место дисциплины в структуре ООП: относится к дисциплинам базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла.

Краткое содержание дисциплины: предмет философии, ее место в системе культуры, исторические типы философии, философские традиции и современные дискуссии, онтология и теория познания, философия и методология науки, социальная философия, философия и методология истории, философская антропология, философские проблемы области профессиональной деятельности.

В результате обучения студент должен

знать: перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования

уметь: анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы; анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем

владеть: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

Компетенции дисциплины: ОК-1

Информатика

Место дисциплины: БЛОК1.Б.07

Семестры: I

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 4

Цель и задачи дисциплины.

Цель: ознакомить студентов с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

Задачи:

получение, как теоретических знаний, так и практических навыков работы на компьютере (уметь работать с программными средствами общего назначения; применять формулы и расчёты, строить диаграммы по табличным данным, работать с графическими изображениями на компьютере; использовать численные методы для решения математических задач; использовать базы данных, пакеты прикладных программ, проводить анализ и обработку статистических данных в своей предметной области).

Краткое содержание дисциплины.

1. Информация. Компьютер. Программы и операционная система. 2. Элементы информационных технологий. 3. Обработка текста и экспериментальных данных. Текстовый редактор MS Word. 4. Электронные таблицы

ООо Calc. 5. Программирование в системе Maxima. 6. Статистические расчеты.

oРезультаты освоения дисциплины: знания, умения, навыки.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы и средства получения информации;
- основные способы хранения и переработки информации.

Уметь:

- работать с традиционными носителями информации;
- использовать компьютер для получения, обработки и передачи информации;
- эффективно использовать компьютер для представления в доступной и понятной форме результатов своей профессиональной деятельности.

Владеть:

- информационными технологиями переработки информации;
- навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

Компетенции дисциплины: ОПК-9

Экономика

Место дисциплины: БЛОК1.Б.05

Семестры: VI

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 3

Цель дисциплины: системных представлений о содержании социально-экономических процессов и явлений в обществе, их взаимосвязи, освоение базовых экономических категорий и базовых навыков применения инструментария экономического анализа в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины:

- раскрыть содержание основных категорий экономической науки, показать взаимосвязи между ними;
- исследование механизмов функционирования рыночной экономики на микро- и макроуровне и в рамках мировой экономики
- приобретение базовых навыков применения полученных теоретических знаний для анализа ситуации в профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Предмет и метод экономической науки. Основы теории общественного производства. Рыночная экономика: кругооборот ресурсов, продуктов и доходов. Роль государства в экономике. Экономические системы. Отношения собственности. Основы анализа спроса и предложения. Теория потребительского поведения. Основы теории производства. Основы бизнес-планирования. Основы экономического анализа рыночных структур. Национальная экономика: цели и результаты. Макроэкономическое неравновесие: безработица, инфляция, цикличность экономического развития. Деньги и денежное обращение. Банковская система. Кредитно-денежная политика. Фискальная политика. Государственный бюджет. Налоговая система. Международные экономические отношения.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина впервые формирует знания, умения и навыки, предусмотренные соответствующей общекультурной компетенцией:

Знания: содержание базовых экономических категорий и процессов на микро-макро и мегауровне; возможности использования систематизированных теоретических и практических знаний в решении социальных и профессиональных задач.

Умения: использовать полученные знания для анализа социально-экономических явлений и процессов в профессиональной сфере; определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни, исходя из сформированности собственной позиции.

Навыки: научно-исследовательской деятельности, использования полученных знаний в своей социальной и профессиональной деятельности; способность анализировать экономические явления и процессы применительно к задачам профессиональной деятельности

Данная дисциплина позволит студентам в дальнейшем использовать основы полученных экономических знаний для более успешного формирования практических управленческих и прикладных экономико-аналитических навыков в профессиональной деятельности.

Компетенции дисциплины: ОК-3

Физика

Место дисциплины: БЛОК1.Б.09

Семестры: III, IV

Формы контроля: Зачет, Экзамен

Общая трудоемкость: 8

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: создание целостной системы знаний, формирующей физическую картину окружающего мира, умение строить физические модели и решать конкретные задачи заданной степени сложности по физике.

Задачи дисциплины:

1. Изучение студентами основных принципов и законов физики и их математического выражения.
2. Ознакомление с основными физическими явлениями, методами их наблюдения и экспериментального исследования.
3. Формирование у студентов умений правильно выражать физические идеи, решать физические задачи, оценивать порядки физических величин.
4. Создание у студентов представления о границах применимости физических моделей и гипотез.
5. Развитие у студентов любознательности и интереса к изучению физики.

2. Краткое содержание дисциплины.

Механика. Кинематика и динамика поступательного и вращательного движения материальной точки и твердого тела. Работа, энергия, мощность. Законы сохранения в механике. Механические колебания и волны. Элементы специальной теории относительности: преобразования Лоренца, релятивистская динамика.

Элементы гидро- и аэродинамики.

Термодинамика и молекулярная физика. Термодинамические параметры, функции и процессы. Идеальный газ, уравнение состояния, газовые законы. Внутренняя энергия, работа, количество теплоты. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Энтропия. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Закон распределения энергии по степеням свободы. Распределения Максвелла и Больцмана. Явления переноса. Реальные газы. Газ Ван дер Ваальса. Фазовые переходы. Жидкости. Поверхностное натяжение. Электричество и магнетизм. Электрический заряд. Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал. Теорема Гаусса. Электрический диполь. Электрическое поле при наличии диэлектриков и проводников. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Законы Ома, Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа. Постоянный ток в различных средах. Магнитное поле в вакууме. Закон Био-Савара-Лапласа. Сила Лоренца. Закон Ампера. Магнитное поле в веществе.

Электромагнитная индукция. Энергия магнитного поля. Вихревое электрическое поле. Уравнения Максвелла.

Электромагнитные колебания.

Оптика и основы квантовой физики: геометрическая оптика, интерференция света, дифракция света, поляризация света, взаимодействие света с веществом, тепловое излучение; строение атома, структура ядра, ядерные реакции.

3. Результаты освоения дисциплины: знания, умения, навыки.

Знания

основных физических явлений и их природы;

основных физических законов;

основных физических измерительных приборов.

Умения

оприменять знания для решения физических задач;

"применять основные физические измерительные приборы.

Навыки

"владения приемами анализа физических явлений.

Компетенции дисциплины: ОПК-2

История

Место дисциплины: БЛОК1.Б.01

Семестры: II

Формы контроля: Дифференцированный зачет

Общая трудоемкость: 3

1. Цель – формирование целостного представления о закономерностях исторического развития и месте России в мировом историческом процессе.

Задачи:

- систематизация и дополнение исторических знаний студентов, формирование научного представления об основных стадиях исторического развития;

- обеспечить знание и понимание студентами основных процессов и закономерностей развития общества, уяснения логики общественного развития;

- формирование у студентов навыков аналитической работы, необходимых в сферах гуманитарного знания, а также навыков межличностной и межкультурной коммуникации, основанных на уважении к историческому наследию и культурным традициям.

2. Краткое содержание дисциплины

Теоретические вопросы исторического знания. Особенности становления государственности в российской и мировой истории. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мировое сообщество в XX веке. Россия и мир в XXI веке.

3. Результаты освоения дисциплины: знания, умения и навыки

Знание:

- основных этапов и закономерностей исторического развития;

- главных явлений и событий российской истории в контексте мировых исторических процессов;

- исторических традиций и великих имен исторических деятелей.

Умение:

- использовать знания в области истории при формировании гражданской позиции;

- находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию об историческом прошлом современной

цивилизации, полученную из различных источников;

- аргументировать свою позицию по актуальным вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому.

Владение:

- способностью отбора, критической оценки и обобщения исторической информации;

- навыками составления сравнительных характеристик разных этапов исторического процесса с использованием научной литературы.

Компетенции дисциплины: ОК-2

Аналитическая химия

Место дисциплины: БЛОК1.Д.01

Семестры: IV

Формы контроля: Зачет, Экзамен

Общая трудоемкость: 4

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины:

1. Формирование системных представлений о видах и способах химического анализа, в том числе методах анализа объектов окружающей среды;

2. Освоение типовых приемов анализа технических материалов.

Задачи дисциплины:

- закрепление и углубление знаний по общей химии.

- дать знания в области способов проведения химического эксперимента и обработке его результатов;

- овладение некоторыми конкретными приемами анализа технических материалов.

2. Краткое содержание дисциплины.

Цель, виды, методы и методики химического анализа. Пробоотбор и пробоподготовка. Метрологические аспекты химического анализа. Общие закономерности протекания аналитических реакций.

Гравиметрический анализ. Титриметрический анализ. Протолитические реакции в анализе. Реакции

комплексобразования в анализе. Окислительно-восстановительные реакции в анализе. Инструментальные

методы анализа. Электрохимические методы анализа. Оптические (спектроскопические) методы. Методы разделения и концентрирования. Особенности анализа объектов окружающей среды

3. Результаты освоения дисциплины: знания, умения, навыки.

Знания:

- источники и способы оценки случайных и систематических погрешностей анализа;

- основные понятия, связанные с математической статистикой, возможности расчетных методов и границы их применения,

- теоретические основы и возможности разных методов анализа

Умения

- строить градуировочные зависимости;

- определять доверительные границы;

- оценивать точность полученных в эксперименте результатов

- оценивать значимость и практическую пригодность полученных результатов

- сопоставлять полученные результаты с литературными данными;

- обобщать результаты эксперимента; проверять соответствие выдвигаемых гипотез экспериментальным результатам.

- самостоятельно выполнять несложные анализы

Навыки

- работы в химической лаборатории,;
- методы статистической обработки данных с использованием программного обеспечения.
- работы с приборами, используемыми для проведения химических анализов;
- техники выполнения лабораторных работ

Компетенции дисциплины: ОПК-2, ПК-2

Органическая химия

Место дисциплины: БЛОК1.Д.02

Семестры: I

Формы контроля: Зачет, Экзамен

Общая трудоемкость: 5

1.Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование компетенций в области органической химии, системных представлений о строении, свойствах органических соединений, способах их получения и идентификации, навыков безопасного обращения с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами.

Задачи дисциплины:

- 1)рассмотреть классификацию, строение и номенклатуру органических соединений;
- 2)раскрыть основные понятия органической химии;
- 3) охарактеризовать химические свойства основных классов органических соединений: алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических соединений, галогенпроизводных углеводородов, спиртов, эфиров, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот и их производных, нитросоединений, аминов, гетероциклических соединений.
- 4)рассмотреть классификацию органических реакций;
- 5)сформировать навыки идентификации органических соединений.

2.Краткое содержание дисциплины

Основные понятия органической химии; номенклатура, строение, физические и химические свойства, способы идентификации и получения углеводородов (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов), кислородсодержащих органических соединений (спиртов, фенолов, простых эфиров, карбонильных соединений, карбоновых кислот и их производных), азотсодержащих соединений (аминов, нитросоединений), гетероциклических соединений.

3.Результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать номенклатуру, классификацию и строение органических соединений; классификацию органических реакций, основные понятия органической химии; основные свойства различных классов органических соединений, методы идентификации органических соединений;
- уметь описывать с помощью уравнений реакций способы получения органических соединений и их химические свойства; определять устойчивость интермедиатов на основе электронных эффектов; определять и предвидеть реакционную способность молекул органических соединений;
- владеть навыками решения задач по установлению генетической связи между различными классами органических соединений, прогнозирования свойств органических соединений в зависимости от строения молекул, идентификации органических соединений, безопасного обращения с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами.

Компетенции дисциплины: ОПК-2

Общая и неорганическая химия

Место дисциплины: БЛОК1.Д.03

Семестры: I

Формы контроля: Зачет, Экзамен

Общая трудоемкость: 5

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: получение знаний по ключевым направлениям и формирование системных представлений и компетенций в области неорганической химии

Задачи дисциплины:

- 1) Формирование знаний по важнейшим разделам неорганической химии, свойствам элементов периодической системы Д.И. Менделеева и их соединений.
- 2) Формирование умений пользования справочными материалами.

2. Краткое содержание дисциплины.

Атомно-молекулярное учение. Строение электронных оболочек атома.

Основные стехиометрические законы.

Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Основные классы неорганических соединений. Биогенные элементы. Химическая связь и валентность. Химическая связь в комплексных соединениях. Термодинамика и кинетика.

Растворы электролитов. Водородный показатель. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные процессы.

Положение в периодической системе, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение s-, p- и d- элементов по группам и их важнейших соединений.

3. Результаты освоения дисциплины: знания, умения, навыки.

Знания: общих принципов, фундаментальных разделов общей и неорганической химии, свойств неорганических веществ и природных минералов

Умения: использовать указанные теоретические знания при объяснении результатов химических и биологических экспериментов.

Навыки: работы с приборами - с учетом химических свойств определяемых веществ и теоретических знаний по общей и неорганической химии. Приемов решения прикладных задач, вычисления результатов химического эксперимента.

Компетенции дисциплины: ОПК-2

Преддипломная практика

Место дисциплины: БЛОК2.ПП.01

Семестры: VIII

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 9

Компетенции дисциплины: ОК-7, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-6, ПК-7

Правоведение

Место дисциплины: БЛОК1.Б.06

Семестры: VI

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 3

1. Цель дисциплины: формирование системных представлений о правовой и политической системах Российской Федерации, а также формирование правосознания студентов и их правовое воспитание.

Задачи дисциплины:

- 1) формирование знаний об основах российского права, об основных отраслях и источниках российского права, а также базовых знаний об основах конституционного строя России и органах государственной власти и местного самоуправления;
- 2) формирование умений ориентироваться в правовой и политической системах Российской Федерации;
- 3) приобретение базовых навыков работы с нормативными правовыми актами, принятыми в Российской Федерации;
- 4) получение практического опыта поиска требуемых правовых норм в системе законодательства Российской Федерации.

2. Краткое содержание дисциплины.

Основы теории права.

Основы конституционного права РФ.

Основы гражданского права РФ.

Основы трудового права РФ.

Основы налогового права РФ.

Основы семейного права РФ.

Основы административного права РФ, основы уголовного права РФ.

Основы процессуального права РФ.

3. Результаты освоения дисциплины: знания, умения, навыки.

Знания:

основные понятия права, основы конституционного строя Российской Федерации, ее конституционное право; основы гражданского права; основы трудового права; основы административного права.

Умения:

применять понятийно-категориальный правовой аппарат;

ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности;

использовать правовые нормы в профессиональной общественной деятельности.

Навыки:

владения юридической терминологией;

работы с правовыми актами;

анализа юридических фактов, правовых норм, правовых отношений.

Компетенции дисциплины: ОК-4

Выполнение выпускной квалификационной работы

Место дисциплины: БЛОК3.Б.01

Семестры: VIII

Формы контроля:

Общая трудоемкость: 4

Компетенции дисциплины: ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-6, ПК-7

Безопасность жизнедеятельности

Место дисциплины: БЛОК1.Б.04

Семестры: V

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 3

Цель дисциплины: формирование мировоззрения безопасного образа жизни, главным содержанием которого является культурная, гуманитарная и организационно-техническая компонента идеологии безопасности - как определяющая сохранение окружающей среды и жизни человека в расширяющихся возможностях личности, общества и государства (для студентов всех направлений).

Задачи дисциплины:

- 1.Познакомить студентов с обеспечением безопасности основных объектов - личности, общества и государства. Главной составляющей дисциплины является обеспечение безопасности человека как высшей ценности.
- 2.Раскрыть понимание проблем обеспечения безопасности личности, общества и государства от факторов источников опасности, связанных с авариями, катастрофами, стихийными бедствиями, биолого-социальными и экологическими ситуациями, а также с трудовой деятельностью людей.
- 3.Дать представление о взаимодействии человека с другими объектами безопасности и окружающей средой, приводящее к изменению качества жизни и окружающего мира, а все то, что тормозит и мешает развитию личности, рассматривается как опасность.

Краткое содержание дисциплины:

- 1.Гражданская защита в стратегии национальной безопасности РФ.
- 2.Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.
- 3.Радиационная безопасность населения.
- 4.Химическая безопасность населения.
- 5.Военная безопасность населения (современные средства поражения).
- 6.Пожаровзрывобезопасность.
- 7.Компьютерная безопасность.
- 8.Основные способы и средства защиты населения в чрезвычайных ситуациях.
- 9.Управление безопасностью жизнедеятельности на объектах экономики.

В рамках данной дисциплины студент

- получает знания:

основных направлений обеспечения национальной безопасности в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера;

основных характеристик показателей состояния национальной безопасности;

правовых и организационных основ систем гражданской защиты и охраны труда;

основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области защиты работников, населения и национального достояния в чрезвычайных ситуациях;

основных факторов природных, техногенных, экологических и социальных источников опасности и характер их воздействия на объекты безопасности;

методов защиты от факторов источников опасностей в сфере своей профессиональной деятельности;

поражающих факторов современных средств поражения и способов защиты от них;

принципов обеспечения безопасности в повседневной и профессиональной деятельности;
способов уменьшения риска и смягчения последствий воздействия опасных факторов источников чрезвычайных ситуаций.

- умеет:

идентифицировать основные опасности в повседневной, профессиональной деятельности и в условиях чрезвычайной ситуации;

использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;

выполнять требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов,

устанавливающих требования по безопасности в условиях профессиональной деятельности;

оценивать уровень риска от источников опасности в профессиональной деятельности и в условиях чрезвычайных ситуаций;

применять способы и средства обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

- приобретает навыки:

работы с нормативно-правовыми, организационно-распорядительными документами по обеспечению функционирования систем безопасности на уровне объекта экономики;

работы со средствами индивидуальной защиты от факторов источников опасности;

оказания первой медицинской помощи пострадавшим;

пользования первичными средствами пожаротушения;

оценки психофизиологических и эргономических основ безопасности в организации рабочего места.

Компетенции дисциплины: ОК-9

Экономика природопользования

Место дисциплины: БЛОК1.Д.06

Семестры: VI

Формы контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 4

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний об экономических отношениях, складывающихся в процессе взаимодействия природы и общества.

Задачи дисциплины

- оценка природно-ресурсного потенциала;
- рассмотрение экологических проблем и способов их решения;
- ознакомление с методами рационального природопользования;
- рассмотрение вопросов экономического обеспечения природоохранных мероприятий;
- рассмотрение вопросов государственного регулирования природопользования.

2. Краткое содержание дисциплины

Сущность, предмет, метод и задачи экономики природопользования.

Природные ресурсы: использование, воспроизводство, охрана.

Экономическая деятельность и развитие окружающей среды.

Ресурсосберегающее развитие экономики и экологическая политика государства.

3. Результат изучения дисциплины: знания, умения, навыки

знания:

- содержание и развитие экономического механизма рационального природопользования.

умения:

- анализировать воздействие экономической деятельности на окружающую природную среду.

навыки:

- владения методами экономического обоснования путей рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Компетенции дисциплины: ОПК-6

Биология

Место дисциплины: БЛОК1.Б.14

Семестры: III

Формы контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 4

Цели дисциплины:

- 1) Становление научного мировоззрения;
- 2) Формирование умений самостоятельно приобретать биологические знания, используя литературные печатные и электронные источники;
- 3) Получение знаний о фактах, методах и принципах исследования, понятиях, законах и теориях биологической науки;
- 4) Подготовка к дальнейшему изучению дисциплин биолого-экологической направленности.

Задачи дисциплины:

- 1) Овладеть базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании;
- 2) Сформировать представление об основных процессах энергетического обмена и обмена веществ;
- 3) Овладеть методами решения биологических и экологических задач по профилю будущей деятельности.
- 4) Изучить основные закономерности функционирования живых систем, особенностей физиологии и экологии человека

Краткое содержание дисциплины.

Программа дисциплины включает следующие разделы: Основы молекулярной биологии. Основы цитологии. Индивидуальное развитие организма. Основы гистологии. Основы физиологии. Основы генетики. Основы эволюционного учения. Биоинформатика

Результаты освоения дисциплины:

Знание: основ биологии, методов научного познания и физической картины мира; основные характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля, важнейшие биологические процессы, происходящие на макромолекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи; структуры биоразнообразия, положения современной теории эволюции в качестве методологической базы естественнонаучного мышления

Умение: осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду; использовать знания о биологических группах организмов, закономерностях их наследственности и изменчивости, их структуре и функционировании, положения современной теории эволюции для решения естественнонаучных задач

Владение: методиками сбора, обработки и анализа информации; навыками применять знания по биологии в научной деятельности и образовательном процессе, при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы, планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических систем.

Компетенции дисциплины: ОПК-2

Защита выпускной квалификационной работы

Место дисциплины: БЛОК3.Б.02

Семестры: VIII

Формы контроля: Защита выпускной квалификационной работы

Общая трудоемкость: 2

Компетенции дисциплины: ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-6, ПК-7

География

Место дисциплины: БЛОК1.Б.13

Семестры: II

Формы контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 3

Цели дисциплины:

- сформировать у студентов систему знаний о естественных и общественных науках, заложить основы географического мировоззрения, мышления и знания, познакомить их с местом, ролью и значением географии в современном мире.
- сформировать научные представления о формах и структурах пространственной организации жизни общества и законах ее функционирования на разных уровнях - локальном, региональном, национальном, межнациональном, глобальном.
- показать важность регионального подхода в решении важнейших проблем современности.

Задачи дисциплины:

- изучить сущность объекта и предмета географии;
- изучить основные понятия и теоретические концепции географии, ознакомиться с ведущими научными школами;
- использовать теоретический и методический потенциал географии в анализе актуальных проблем развития современного общества;
- овладеть методологией и основными методами (направлениями) исследования;
- овладеть географической номенклатурой.

Краткое содержание дисциплины.

Программа дисциплины включает следующие разделы и темы: Географическая оболочка. Основные этапы в развитии географической науки. Земля как планета. Градусная сеть на карте и ее элементы. Время. Часовые пояса, линия смены дат. Климат. Факторы, определяющие особенности климата. Природное зонирование. Характеристика природных зон. Взаимосвязи компонентов природного комплекса. Особенности климата, воздушные массы, их типы. Влияние климата на земледелие, транспорт, здоровье человека. Охрана атмосферного воздуха от загрязнений. Прогноз погоды. Материковые воды. Реки. Ледники и покровные горные ледники. Океаны и моря. Земная кора и ее неоднородность. Главные черты рельефа. Связь со строением литосферы. Основные тектонические структуры. Формы земной поверхности. Почвы. Почвенная карта. Основы природопользования и охраны природы. Политическая карта мира. Характеристика политической карты Европы, Азии, Африки и Америки. География мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Важнейшие межотраслевые комплексы и отрасли. Геополитическое, экономико-географическое и транспортно-географическое положение России и стран ближнего и дальнего

зарубежья. Региональная география.

Результаты освоения дисциплины:

Знание: общей характеристики Вселенной, планеты Земля; состав и строение атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы и процессов, происходящих в них, структуру географической оболочки; особенности состава объектов окружающей среды, географической номенклатуры.

Умение: оценивать роль ресурсного фактора в развитии общества; анализировать виды взаимодействия общества и природы; объяснять физико-географические природные процессы в разных географических широтах; графически изображать информацию.

Владение: методиками сбора, обработки и анализа физико-географической информации; сущностью основных физико-географических процессов в целом на планете и в разных широтах с позиций биосферы.

Компетенции дисциплины: ОПК-3

Почвоведение

Место дисциплины: БЛОК1.Б.17

Семестры: VI

Формы контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 4

1. Цель и задачи дисциплины.

Цели дисциплины:

1. Создание системы знаний о почве и факторах её образования.
2. Формирование умения определения типов и подтипов почв, а также методов их изучения.
3. Умения определения гумуса и химического состава почв различными аналитическими методами.

Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний о почвоведении и, её связи с естественными науками;
2. Приобретение базовых навыков определения химических элементов почв;
3. Получение практического опыта определения сульфатов, фосфатов, нитратов, гумуса, гидролитической кислотности разных типов почв;
4. Формирование знаний о принципах и методике отбора почвенных проб различных объектов анализа и основных этапах подготовки проб к анализу;
5. Формирование знаний о методах отбора почвенных образцов и анализа полученных результатов.

2. Краткое содержание дисциплины.

Основы теории образования и географии почв. Понятие о почве, педосфере. Виды почвенного плодородия (естественное, потенциальное, эффективное). Понятие о биопродуктивности. Глобальные экологические функции почвы. Методы изучения почв.

Факторы почвообразования. Биологические факторы почвообразования. Влияние растений на почвообразование. Понятие мертвое органическое вещество, годовой прирост. Понятие гумус.

Биогеохимический круговорот веществ. Значение биологического круговорота веществ. Органическое вещество почвы (кислоты, дубильные вещества, лигнин, белки, жиры, углеводы и т.п.). Гранулометрический, минералогический и химический состав почв. Почвенные фракции. Метод Качинского (метод шнура), почвенные коллоиды, скелет почвы, классификация почв по гранулометрическому составу. География распространённых типов почв. Международная почвенная карта мира. Почвенные зоны. Основные типы почв. Зональные, интразональные и аazonальные почвы.

3. Результаты освоения дисциплины: знания, умения, навыки.

Знания: основных принципов отбора почвенных проб;

-основных методов отбора почвенных проб;

- основных этапов химического анализа почв;
- особенностей химического состава почв.
- определения физических свойств почв.

Умения: правильно выбирать способ, оборудование и методику отбора почвенных проб в соответствии с природой и составом объекта анализа;

- пользоваться специальным оборудованием для отбора почвенных проб и их анализу;
- проводить анализ по известным методикам
- проводить расчеты, по содержанию гумуса и химических элементов почв.

Навыки: отбора почвенных проб и определение их физических свойств;

- перевода проб в раствор
- приготовления растворов разного типа (водных и кислотных вытяжек);
- выполнения основных операций химического анализа почв;
- проведения расчета результатов химического анализа почв.

Компетенции дисциплины: ОПК-3

Общая экология

Место дисциплины: БЛОК1.Б.10

Семестры: IV

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 2

Цели дисциплины: формирование знаний о структуре экосистем и биосферы в целом и протекающих в них процессах, о взаимодействии человека и биосферы, о влиянии человеческой деятельности на состояние биосферы, глобальных проблемах развития человечества и их экологических аспектах, принципах рационального использования природных ресурсов и охраны природы, основах экономики природопользования и экологического права.

Задачи дисциплины:

- дать представление о факторах, определяющих устойчивость биосферы, характеристиках возрастания антропогенного воздействия на природу, принципах рационального природопользования, методах снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационных и правовых средствах охраны окружающей среды, способах достижения устойчивого развития;
- научить осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;
- овладеть методами оценки ущерба от деятельности предприятия, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.

Краткое содержание дисциплины.

Программа дисциплины включает следующие разделы и темы: Экология как наука. Предмет и задачи экологии. Основные понятия экологии, ее системность. Биосфера - глобальная экосистема, ее свойства. Организация природных экосистем. Круговорот энергии и веществ в биосфере. Антропогенное воздействие на компоненты природной среды. Химическое загрязнение окружающей среды. Аналитические методы контроля состояния окружающей среды. Мониторинг. Методы очистки производственных выбросов в атмосферу. Методы предотвращения загрязнения гидросферы. Методы предотвращения загрязнения литосферы твердыми отходами. Малоотходные технологии в оздоровлении окружающей среды.

Результаты освоения дисциплины:

Знание: основ современной экологии для формирования целостного взгляда на окружающий мир; важнейших экологических проблем современности; основные закономерности функционирования экосистем; принципов рационального природопользования; способы защиты живых организмов от антропогенного воздействия

Умение: пользоваться источниками экологической информации; проводить оценку экологической ситуации; анализировать факторы антропогенного воздействия; рассчитывать антропогенную нагрузку; оценивать экологическое состояние территории; анализировать территориальные схемы природоохранной деятельности; оценивать экологическое состояние территории;

Владение: навыками экологического нормирования, основными методами предотвращения экологических нарушений; методами оценки экологического состояния экосистем; методами экологического прогнозирования.

Компетенции дисциплины: ОПК-4, ОПК-8

Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды

Место дисциплины: БЛОК1.Д.15

Семестры: VI

Формы контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 3

Компетенции дисциплины: ОПК-6, ПК-7

Охрана окружающей среды

Место дисциплины: БЛОК1.Б.12

Семестры: V

Формы контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 4

1. Цели дисциплины:

1. Ознакомить с проблемами и задачами охраны окружающей среды;
2. Дать знания о принципах рационального природопользования.

Задачи дисциплины:

1. Освоить методы очистки сбросов и выбросов промышленных предприятий;
2. Сформировать знания о принципах управления отходами;
3. Дать знание методов защиты объектов окружающей среды от загрязнений.

2. Краткое содержание дисциплины

Аспекты охраны окружающей среды. Задачи охраны природы. Источники загрязнения окружающей среды.

Требования рационального природопользования. Химические вещества, загрязняющие атмосферу. Аэрозоли.

Улавливание пыли. Методы очистки газов от пыли. Очистка газов от химических загрязнений методами адсорбции и абсорбции. Методы очистки сточных вод. Механические, реагентные, физико-химические, биологические методы очистки.

Промышленные отходы. Утилизация. Захоронение. Твердые бытовые отходы, проблемы их переработки.

Малоотходное производство. Принципы создания малоотходных и безотходных технологий. Охрана почвы.

Охрана окружающей среды при использовании пестицидов и агрохимикатов. Охрана водохранилищ. Охрана морей и океанов. Охрана лесов. Защита окружающей среды от выбросов автомобильного транспорта.

Совершенствование двигателей. Добавки в бензин, каталитическое дожигание. Биотопливо. Защита от радиации. Источники радиоактивных излучений и их характеристика. Принципы радиационной безопасности. Альтернативные источники энергии.

3. Результаты освоения дисциплины: знания, умения, навыки.

Знания:

- состава объектов окружающей среды;
- нормативов предельно-допустимых концентрациях загрязняющих веществ в объектах окружающей среды;
- методов обезвреживания газовых выбросов, очистки сточных вод, защиты объектов окружающей среды от загрязнения и деградации

Умения:

- выбирать способ и оборудование обезвреживания газовых выбросов и сточных вод промышленного предприятия;
- рассчитать класс опасности твердых отходов предприятия;
- проводить расчеты, связанные с обоснованием ПДВ, ПДС промышленных предприятий;
- проводить анализ производства для выработки рекомендаций по организации малоотходного производства и повышению водооборота.

Навыки:

- Оценить уровень экологизации конкретного промышленного предприятия;
- Выполнять расчеты по оценке эффективности способов обезвреживания промышленных выбросов.

Компетенции дисциплины: ОПК-4, ПК-1

Учение о биосфере

Место дисциплины: БЛОК1.Б.20

Семестры: V

Формы контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 3

Цели дисциплины: формирование у студентов экологического мировоззрения, основанного на восприятии человека как части биосферы, выполняющей регулируемую функцию в ней и определяющей дальнейшую эволюцию биосферы;

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов умения интегрировать современные научные знания о возникновении и развитии жизни, биогеохимических функциях живого вещества, механизмах сохранения равновесия в биосфере;
- изучить фундаментальные проблемы живого вещества биосферы и ее окружения
- изучить потоки превращения различных органических и неорганических веществ во взаимодействии живого вещества с косной материей планеты с учетом влияния человеческой деятельности.

Краткое содержание дисциплины.

Программа дисциплины включает следующие разделы и темы: Учение о биосфере В.И. Вернадского: история, положения, современные подходы. Строение биосферы. Границы, свойства, вещество биосферы. Классификация вещества биосферы. Свойства и функции живого вещества. Понятие и механизм биогеохимических циклов. Геохимическая функция живого вещества. Построение схем основных БГХЦ биосферы. Биогеохимические процессы биосферы. Термодинамичность и продуктивность биосферы. Характеристика биосферы Земли. Продуктивность биосферы. Оценка ущерба органическому миру. Организованность и механизмы функционирования биосферы. Концепция ноосферы. Эволюция биосферы и ее компонентов. Глобальные проблемы и устойчивое развитие ноосферы. Биосферные заповедники, мониторинг биосферы

Результаты освоения дисциплины:

Знание:

- постулатов Учения В.И. Вернадского о биосфере, границы, свойства, классификацию вещества биосферы Земли;
- функций и свойств живого вещества;
- основ термодинамики и биологической продуктивности биосферы,
- понятий: биогенная миграция и биогеохимические циклы важнейших химических элементов в ландшафтах
- следствий нарушения биогеохимических циклов и буферные свойства биосферы;
- закономерностей организованности биосферы и этапы становления ноосферы.

Умение:

- определять тип вещества по классификации В.И.Вернадского,
- самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине,
- строить биогеохимические циклы важнейших элементов - выполнять практические задания по различным разделам, анализировать результаты практических заданий, полно и логично излагать освоенный учебный материал
- рассчитывать продуктивность естественных и антропогенных систем биосферы

Владение:

- навыком определения параметров оборота элемента в системе,
- методами оценки нагрузки на биосферу
- методами оценки ущерба объектам живой природы
- методами моделирования процессов биосферы

Компетенции дисциплины: ОПК-5

ГИС в экологии и природопользовании

Место дисциплины: БЛОК1.Д.14

Семестры: V

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 2

1.Цель и задачи дисциплины.

Цели дисциплины:

"Создание системы знаний о современных методах отображения и анализа пространственно распределенной информации.

"Формирование умений поиска, отбора и применения программных средств для геоинформационных систем (ГИС), направленных на решение экологических задач.

"Изучение основных методов сбора, упорядочения, анализа и вывода экологической информации методами геоинформатики.

Задачи дисциплины:

1. Закрепление и углубление знаний по экологии;
 2. Приобретение базовых навыков географической (пространственной) "привязки" разнородной информации;
 3. Получение практического опыта в создании и использовании информационных слоев ГИС разного типа;
 4. Формирование знаний о принципах и методах анализа географически упорядоченной информации дискретного и непрерывного типа;
 5. Формирование знаний о методах компьютерного моделирования и итоговой презентации данных с использованием специфических возможностей ГИС.
2. Краткое содержание дисциплины.

Введение в ГИС. История. Данные для ГИС. Элементарный пространственный анализ. Основы измерительной техники в ГИС. Классификация объектов. Использование топологических взаимосвязей.

Атрибутивный анализ.

3. Результаты освоения дисциплины: знания, умения, навыки.

Знания:

- основных принципов поиска, упорядочения, хранения и обработки экологической информации, обладающей пространственной привязкой;
- основных типов информационных слоев, описывающих реальные объекты окружающей среды;
- основных особенностей и правил выбора способа для компьютерного представления реальной информации.

Умения:

- правильно выбирать источник геоэкологической информации, методику отбора и верификации ее в соответствии с природой и типом реального природного объекта;
- пользоваться различными методами и источниками получения информации: полевые исследования, библиографические источники и компьютерные сети;
- проводить преобразование и перенос информации из разных картографических проекций.

Навыки:

- географической привязки результатов полевых исследований;
- математической, в том числе статистической, обработки информации в целях геоэкологического моделирования;
- подготовки выходных (отчетных) материалов с учетом основных требований информационной безопасности.

Компетенции дисциплины: ОПК-8, ОПК-9

Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды

Место дисциплины: БЛОК1.Д.09

Семестры: VIII

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 3

1. Цель дисциплины:

- формирование у студентов навыков оценки степени загрязнения окружающей среды
- формирование у студентов навыков установления предельно допустимых норм (экологических нормативов) воздействия человека на окружающую среду

Задачи дисциплины:

- получить представление о порядке разработки и утверждения нормативов выбросов, сбросов и лимитов на размещение твердых отходов; методы и средства снижения выбросов и сбросов и порядке контроля установленных предельно допустимых выбросов и сбросов (ПДВ и ПДС), лимитов на размещение отходов;
- ознакомиться с нормативными документами, связанными с нормированием выбросов, сбросов и твердых отходов;
- овладеть методами расчета предельно допустимых показателей качества основных компонентов природной среды и методами расчета санитарно-защитных зон предприятий, приемами выбора природоохранных технологий природопользования.

2. Краткое содержание дисциплины.

Экологическое нормирование (ЭН) как инструмент минимизации экологических рисков. Цели и задачи ЭН. Экологический потенциал территорий и методы его оценки. Направления ЭН и виды экологических нормативов. Ассимиляционная емкость территорий и ее оценка. Оценка состояния территорий по критериям устойчивости и уязвимости. Правовые основы ЭН и стандартизации. Нормирование антропогенных воздействий на гидросферу. Оценка зоны влияния сбросов сточных вод предприятия. ЭН в сфере землепользования. Гигиеническая оценка почв, используемых для выращивания сельскохозяйственных

растений. ЭН в сфере обращения с отходами и землепользования. Оценка состояния почвенно-земельных ресурсов. ЭН в сфере использования объектов флоры и фауны, образования и размещения отходов. Экономические аспекты ЭН. Интегральные оценки антропогенной нагрузки на территории. Оценка уровня экологической безопасности региона, предприятия, отрасли. Расчет массы выброса загрязняющих веществ. Планирование, методы и средства снижения выбросов и сбросов загрязняющих веществ. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду от передвижных источников.

3. Результаты освоения дисциплины: знания, умения, навыки.

Знания: нормативных документов, связанных с нормированием выбросов, сбросов и твердых отходов; порядок разработки и утверждения нормативов выбросов, сбросов и лимитов на размещение твердых отходов; методы и средства снижения выбросов и сбросов; порядок контроля предельно допустимых выбросов и сбросов, лимитов на размещение отходов

Умения: анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы, технологические схемы предприятий для выделения источников поступления загрязняющих веществ в окружающую среду; представлять экологические нормативы, как количественный предел допустимого изменения качества основных компонентов природной среды; планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных нормативов качества окружающей среды

Навыки: расчета предельно допустимых показателей качества основных компонентов природной среды; очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ; владения методами расчета санитарно-защитных зон предприятий, техникой выбора природоохранных технологий природопользования, методами контроля за выполнением установленных нормативов качества природной среды.

Компетенции дисциплины: ОПК-8

Оценка воздействий на окружающую среду

Место дисциплины: БЛОК1.Д.08

Семестры: VII

Формы контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 4

1. Цель дисциплины:

- изучение порядка и процедуры оценки воздействия на окружающую среду в РФ в соответствии с действующим законодательством, а также воздействия различных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений об уровнях допустимых воздействий, негативных факторов на человека и окружающую среду,

- овладение навыками оценки негативного воздействия и последствий, возникающих при нарушении нормативных требований;

- обучение методам идентификации опасности антропогенного происхождения, методам качественного и количественного оценивания экологического риска, приемам анализа всей доступной и достоверной информации и сопоставления различных точек зрения в процессе принятия решений

2. Краткое содержание дисциплины.

Основные теоретические положения. Процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и здоровье населения. Принципы и методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения. Источники и виды техногенного воздействия. Проведение ОВОС разных видов хозяйственной деятельности. ОВОС природозащитных объектов.

3. Результаты освоения дисциплины:

Знания: методов и процедуры оценки воздействия на окружающую среду; основных способов разработки мероприятий по охране окружающей среды; принципов и видов экспертизы документации в рамках процесса оценки воздействия на окружающую среду

Умения: выполнять процедуры, связанные с оценкой воздействия на окружающую среду; выполнять экспертизу документации в рамках процесса оценки воздействия на окружающую среду; применять спектр картографических методов для оценки воздействия на окружающую среду

Навыки: владения теоретическими основами оценки воздействия на окружающую среду; картографическими методами оценки воздействия на окружающую среду; методами и процедурой оценки воздействия на окружающую среду; основными способами разработки мероприятий по охране окружающей среды; приемами экспертизы документации в рамках процесса оценки воздействия на окружающую среду.

Компетенции дисциплины: ПК-4

Экотоксикология

Место дисциплины: БЛОК1.Д.04

Семестры: V

Формы контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 4

оЦель и задачи дисциплины.

оФормирование знаний в области общей, экологической и промышленной токсикологии, токсикометрии, токсикодинамики и токсикокинетики, санитарно-гигиенического нормирования, о классификации токсикантов.

оФормирование представлений о действии экотоксикантов на живые организмы, их популяции и экосистемы в целом, о биотрансформации и аккумуляции ксенобиотиков.

оПолучение знаний о способах профилактики острых и хронических отравлений и профессиональных заболеваний.

оКраткое содержание дисциплины.

Определение, понятие, цели и задачи экотоксикологии. Основные понятия токсикологии. Ксенобиотики и ксенобиотический профиль среды. Классификация и свойства токсичных веществ. Классификация отравлений. Механизмы поведения ксенобиотиков в организме. Избирательное воздействие ксенобиотиков. Экотоксикодинамика. Экотоксикокинетика. Экотоксикометрия. Экологическое нормирование в экотоксикологии. Эндемические заболевания и биогеохимические провинции.

оРезультаты освоения дисциплины: знания, умения, навыки.

Знает:

оТеоретические основы общей, экологической и промышленной токсикологии, токсикометрии, санитарно-гигиенического нормирования, правила техники безопасности при работе с токсикантами;

оКлассификацию токсикантов,

оОсновы метаболизма ядов, токсикодинамики и токсикокинетики,

оБиотрансформацию ксенобиотиков в окружающей среде под воздействием различных экологических факторов

оПриродные и антропогенные источники поступления экополлютантов в окружающую среду.

Умеет:

определять основные токсикометрические характеристики веществ,
оценивать потенциальную токсичность и опасность химических веществ, встречающихся на производствах и в быту,

Владеет:

основами токсикологического нормирования;
основами определения острой и хронической экотоксичности веществ

Компетенции дисциплины: ОПК-2

Особо охраняемые природные территории

Место дисциплины: БЛОК1.Д.07

Семестры: V

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 3

Цели дисциплины:

- знакомство с разнообразием особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в России и в мире, их классификацией, устройством, экологическими функциями, существующими в настоящее время проблемами в сфере ООПТ и возможными путями их решений
- формирование у студентов навыков планирования развития системы ООПТ, обеспечивающее необходимую репрезентативность биологического и ландшафтного разнообразия России и сохранение природных объектов (включая популяции редких и особо ценных видов) национального и международного значения.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о природоохранной деятельности как комплексном многофакторном процессе со своими внутренними закономерностями;
- понять роль охраняемых природных территорий в жизни биосферы;
- уметь прогнозировать дальнейшее развитие этих систем

Краткое содержание дисциплины.

Программа дисциплины включает следующие разделы и темы:

Общая характеристика ООПТ. Анализ географической репрезентативности и полноты системы ООПТ в отношении суши на основе традиционных картографических материалов. Анализ репрезентативности биологического разнообразия системы ООПТ на основе дистанционных и климатических данных. Анализ географической репрезентативности системы ООПТ в отношении морских акваторий. Репрезентативность системы ООПТ по отношению к наземной фауне и флоре. Полнота охвата системой ООПТ территорий высокой природоохранной ценности. Принципы формирования перспективной системы наземных ООПТ России. Приоритетные территории для размещения ООПТ. Перспективные наземные ООПТ. Оптимизация существующей системы ООПТ

Результаты освоения дисциплины:

Знание:

- терминологии, связанной с ООПТ, основных положений нормативно-правовой базы, необходимых для организации ООПТ, их охраны и управления
- общих требований и подходов к деятельности ООПТ

- форм управления и категорий ООПТ по методике МСОП, классификацию заповедников России;

Умение:

- анализировать репрезентативности существующей системы федеральных ООПТ и эффективности ее функционирования для обеспечения сохранения природных объектов национального и международного значения;

- разрабатывать стратегию развития по ООПТ в пределах отдельно взятой территории

Навыки:

- владения методами анализа репрезентативности существующей системы федеральных ООПТ и эффективности ее функционирования

- зонирования ООПТ

Компетенции дисциплины: ПК-1

Современные биотехнологии

Место дисциплины: БЛОК1.Д.18

Семестры: VI

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 2

Компетенции дисциплины: ОПК-5, ПК-5

Прикладная физическая культура и спорт

Место дисциплины: БЛОК1.Д.19

Семестры: I, II, III, IV, V

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 0

1.Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование физической культуры личности и её способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1.Понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности;

2.Знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

3.Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

4.Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

2.Краткое содержание дисциплины.

Материал дисциплины предусматривает овладение студентами системой научно-практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества и личности, умения их адаптивного, творческого использования для личностного и профессионального развития, самосовершенствования, организации здорового стиля жизни при выполнении учебной, профессиональной и социокультурной деятельности.

3.Результаты освоения дисциплины: знания, умения, навыки.

Знания: содержания производственной физической культуры; влияния индивидуальных особенностей и других факторов на содержание физической культуры специалистов, работающих на производстве; профессиональных факторов, оказывающих негативное воздействие на состояние здоровья специалиста избранного профиля.

Умения: применять на практике методы и средства физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов; использовать средства и методы профилактики травматизма на производстве.

Навыки: составления комплексов упражнений для повышения общей и профессиональной работоспособности; методикой проведения производственной гимнастики.

Пороговый уровень: знает базовые методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Компетенции дисциплины: ОК-8

Межкультурная и деловая коммуникация

Место дисциплины: БЛОК1.Б.11

Семестры: VII

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 3

1. Цель дисциплины: формирование системных представлений об основных проблемах межкультурной коммуникации, ее сущности, структуре и значении в современном поликультурном пространстве, развитие позитивного отношения к иным культурам, признания ценностей культурного многообразия современного мира, формирование навыков межкультурного взаимодействия в ситуациях официального и неформального общения.

Задачи дисциплины:

сформировать системное представление о межкультурной коммуникации, продемонстрировать неразрывную связь культуры и коммуникации;

познакомить с особенностями межкультурного взаимодействия в современном мире;

научить преодолевать межкультурные коммуникативные барьеры и адаптироваться в инокультурной среде.

2. Краткое содержание дисциплины.

Межкультурная коммуникация как научная дисциплина. Основные понятия курса.

Возникновение и развитие межкультурной коммуникации.

Вербальная межкультурная коммуникация.

Невербальная межкультурная коммуникация

Проблема восприятия и понимания в межкультурной коммуникации

Конфликт в процессах межкультурной коммуникации

Работа в поликультурной среде

Национальные особенности делового и неформального общения европейских народов

Национальные особенности делового и неформального общения народов Азии и Ближнего Востока

Преодоление ошибок в межкультурном общении: решение кейсов

3. Результаты освоения дисциплины: знания, умения, навыки.

Знания:

-ключевые термины и понятия межкультурной коммуникации;

-основные этапы развития межкультурной коммуникации;

-основные особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся

среди членов гетерогенного коллектива;

- ключевые этические и нравственные нормы поведения, принятые в инокультурном обществе;
- основные факторы, способствующие эффективной коммуникации в кросс-культурном пространстве, и затрудняющие ее.

Умения:

- проявлять национальную терпимость, уважительное отношение к языкам, традициям и культуре других народов.
- взаимодействовать с представителями гетерогенного коллектива с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных его членов.

Навыки:

- интерпретации явлений другой культуры и соотнесения их с явлениями собственной культуры;
- толерантного отношения к явлениям другой культуры;
- нормами международного этикета.

Компетенции дисциплины: ОК-6

Приготовление проб и растворов

Место дисциплины: БЛОК1.Д.13

Семестры: II

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 3

1.Цели и задачи дисциплины.

Цели дисциплины:

- "Создание системы знаний о способах приготовления растворов, отборе проб и подготовке проб к анализу.
- "Формирование умения выбрать рациональные способы подготовки проб и необходимого оборудования для проведения анализа определенным методом.
- "Изучение основных способов обработки и разложения анализируемого материала.

Задачи дисциплины:

- "закрепление и углубление знаний по аналитической химии;
- "приобретение базовых навыков проведения необходимых расчетов для приготовления растворов разного типа;
- "получение практического опыта приготовления растворов разного типа;
- "формирование знаний о принципах и методике отбора проб различных объектов анализа и основных этапах подготовки проб к анализу;
- "формирование знаний о методах разложения проб и концентрирования аналитов.

2.Краткое содержание дисциплины.

1. Основы приготовления растворов различной концентрации
 2. Основные принципы отбора, консервирования, хранения и подготовки проб к анализу
 - 3.Основные методы, техника и методика разложения проб
 4. Методы разделения и концентрирования в пробоподготовке
- 3.Результаты освоения дисциплины: знания, умения, навыки.

Знания:

- основных принципов отбора проб;
- основных типов устройств, предназначенных для отбора проб;
- особенностей состава объектов окружающей среды;

- основных этапов химического анализа;
- правил отбора представительных проб;
- основных способов консервирования и хранения проб.

Умения:

- правильно выбирать способ, оборудование и методику отбора проб в соответствии с природой и составом объекта анализа;
- пользоваться специальным оборудованием для отбора проб;
- проводить расчеты, связанные с приготовлением растворов с заданной концентрацией.
- правильно консервировать и хранить пробы анализируемого материала;
- проводить анализ по известной методике

Навыки:

- приготовления растворов разного типа;
- отбора проб;
- перевода проб в раствор;
- выполнения основных операций химического анализа;
- проведения расчета результатов химического анализа.

Компетенции дисциплины: ОПК-2, ПК-2

Химические основы в экологии и природопользовании

Место дисциплины: БЛОК1.Д.10

Семестры: II

Формы контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 4

oЦель и задачи дисциплины.

Формирование знаний об основополагающих принципах химии окружающей среды, о химическом составе геосфер земли; о механизмах природных биогеохимических процессов и влиянии на них человеческой деятельности; о физико-химических аспектах глобальных и локальных экологических проблем.

oКраткое содержание дисциплины.

Химическая экология как наука. Место в иерархии наук. Задачи химической экологии. Геосферы земли.

Состав атмосферы. Физико-химические процессы в атмосфере.

Состав и строение гидросферы. Физико-химические процессы в гидросфере.

Аморфное и кристаллическое состояния вещества.

Физико-химические процессы в литосфере. Современное представление о строении литосферы. Почва.

Миграция, превращения и формы нахождения загрязняющих веществ в окружающей среде.

Важнейшие органические экотоксиканты. Ксенобиотики.

Тяжелые металлы как экотоксиканты.

oРезультаты освоения дисциплины: знания, умения, навыки.

Знает:

oОсновные принципы химии окружающей среды и их действие в локальных и глобальных масштабах.

o Имеет представление о химическом загрязнении окружающей среды; об основных группах загрязнителей, путях их миграции, трансформации их накоплении в экосистемах

Умеет:

oПрогнозировать воздействие на окружающую среду химических веществ при их производстве и использовании.

oприменять при решении задач основные законы химической науки

Владеет:

оЗнаниями о процессах, происходящих с химическими веществами в атмосфере, гидросфере, почве.

оНавыками в выявлении проблем в области экологии и природопользования

оЗнанием эволюционного развития Земли и роли живого вещества в геохимической эволюции наружной части Земли.

Компетенции дисциплины: ОПК-2

Ресурсосберегающие технологии

Место дисциплины: БЛОК1.Д.16

Семестры: VIII

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 3

Компетенции дисциплины: ПК-1, ПК-6

Техника подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования

Место дисциплины: БЛОК1.Д.11

Семестры: I

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 3

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины:

1. Формирование системных представлений о назначении и классификации химической посуды, правил пользования лабораторной посудой различного назначения, а также правил мытья и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа.

2. Формирование компетенции в области выбора приборов и оборудования для проведения анализов, правил подготовки и пользования лабораторного оборудования и приборов.

3. Изучение типовых приемов обращения с реактивами и их хранения

Задачи дисциплины:

Закрепление знаний по общей химии; дать знания в области способов проведения химического эксперимента и обработки его результатов; формирование компетенций, соответствующих требованиям ФГОС ВО по направлению 05.03.06 "Экология и природопользование" и необходимых для успешной профессиональной деятельности выпускника; дать знания в области правил работы в химической лаборатории; охарактеризовать лабораторное оборудование; показать подготовку оборудования к работе; дать знания в области правил работы с химическими и особо опасными веществами, способами их очистки; дать знания в области техники проведения простейших лабораторных операций

2. Краткое содержание дисциплины.

Организация аналитического контроля. Правила безопасной работы в лаборатории. Классификация, назначение и техника работы с химической (лабораторной) посудой. Лабораторное оборудование.

Химические реактивы: классификация, назначение и способы подготовки. Приготовление растворов

3. Результаты освоения дисциплины: знания, умения, навыки.

Знать:

- назначение и классификацию химической посуды;
- правила обращения с химической посудой;
- правила мытья, сушки и хранения химической посуды;
- механические и химические методы очистки химической посуды;

- правила сборки лабораторных установок для анализа и синтеза
- правила техники безопасности при работе в химической лаборатории,
- теоретические основы и возможности разных методов анализа

Уметь

- выбирать необходимое оборудование для выполнения стандартных операций;
- правильно применять лабораторное оборудование.
- организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности;
- самостоятельно выполнять несложные анализы

Навыки

- важнейших методов подготовки и очистки химической посуды;
- основных приемов обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием
- техники и методики выполнения стандартных операций;
- работы с приборами, используемыми для проведения химических анализов;

Компетенции дисциплины: ОПК-2, ПК-2

Правила техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности

Место дисциплины: БЛОК1.Д.05

Семестры: IV

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 3

Компетенции дисциплины: ОПК-2, ПК-4

Экологические основы природопользования

Место дисциплины: БЛОК1.Д.17

Семестры: V

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 3

Цели дисциплины: формирование основ рационального использования природных ресурсов, их охрану, как основу материальной и духовной жизни людей, формирование экологического мышления и на его основе правильной стратегии поведения в природе и обществе, бережного отношения к использованию природных ресурсов и окружающей среде обитания живых организмов.

Задачи дисциплины:

- определение критериев оценивания организации рационального использования и охраны природных ресурсов и комплексов;
- моделирование взаимодействий в системе "человек-природа";
- пользование теоретическими основами идентификации, оценки и управления экологическими рисками.
- применение экологических методов исследований при решении типовых профессиональных задач в сфере экологического природопользования;
- идентификация экологических проблем и выбор эффективных инструментов для их устранения;
- формирование и реализация экологических программ на уровне предприятия и территории;
- планирование мероприятий по защите окружающей среды на уровне предприятия, территории, региона, отрасли.

Краткое содержание дисциплины. Программа дисциплины включает следующие разделы и темы:

Объективная оценка состояния природных ресурсов. Детальное изучение количественными методами основ

структуры и функционирования природных и созданных человеком систем. Устойчивость и организованность системы, сложившаяся в процессе эволюции органического мира. Моделирование, реакция системы на внешнее воздействие. Системный подход в экологии. Экологические основы природопользования, как основа оптимизации взаимоотношений человека с биосферой.

Управление в сфере охраны окружающей среды. Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности. Современные системы управления охраной окружающей среды.

Результаты освоения дисциплины:

Знание:

основных определений и понятий природопользования;
современного состояния окружающей среды России и мира;
способов охраны биосферы от загрязнения антропогенными выбросами;
основных направлений рационального природопользования;
основных положений и сущности экономического механизма охраны окружающей среды;
правовых основ в вопросах экологической безопасности

Умение:

оценивать эффективность природоохранных мероприятий;
оценивать качество окружающей среды;
определять формы ответственности за загрязнение окружающей среды

Владение:

- методами эколого-экономических и инженерно-экологических расчетов.

Компетенции дисциплины: ОПК-7, ПК-1

Физическая культура и спорт

Место дисциплины: БЛОК1.Б.15

Семестры: IV

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 2

1.Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование физической культуры личности и её способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- 1.Понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности;
- 2.Знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- 3.Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- 4.Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

2.Краткое содержание дисциплины.

Материал дисциплины предусматривает овладение студентами системой научно-практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической

культуры общества и личности, умения их адаптивного, творческого использования для личностного и профессионального развития, самосовершенствования, организации здорового стиля жизни при выполнении учебной, профессиональной и социокультурной деятельности.

3. Результаты освоения дисциплины: знания, умения, навыки.

Знания: содержания производственной физической культуры; влияния индивидуальных особенностей и других факторов на содержание физической культуры специалистов, работающих на производстве; профессиональных факторов, оказывающих негативное воздействие на состояние здоровья специалиста избранного профиля.

Умения: применять на практике методы и средства физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов; использовать средства и методы профилактики травматизма на производстве.

Навыки: составления комплексов упражнений для повышения общей и профессиональной работоспособности; методикой проведения производственной гимнастики.

Пороговый уровень: знает базовые методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Компетенции дисциплины: ОК-8

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Место дисциплины: БЛОК2.ПП.02

Семестры: V, VI, VII

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 16

1. Цель производственной практики

- закрепление теоретических знаний полученных на лекциях и практических занятиях в рамках подготовки бакалавров по направлению 05.03.06 "Экология и природопользование" в процессе знакомства с организациями, их сферой деятельности

Задачи практики:

"знакомство с организационной структурой, методами и технологиями производства работ;

"приобретение профессиональных навыков выполнения работ и должностных обязанностей;

"сбор материалов для исследовательских и научных работ.

2. Краткое содержание практики

Организационное собрание перед началом практики. Изучение организационной структуры места прохождения практики. Изучение внутреннего распорядка, прохождение инструктажа по технике безопасности. Утверждение индивидуального задания. Выполнение должностных обязанностей на рабочем месте практики. Выполнение индивидуального задания. Заполнение дневника практики, подготовка отчета. Итоговая конференция студентов.

3. Результаты освоения:

Знания:

- правил техники безопасности на рабочем месте и правил внутреннего распорядка;

- организационной структуры места прохождения практики;

- основных задач, решаемых в процессе выполнения должностных обязанностей (по месту прохождения практики), способов решения этих задач.

Умения:

- снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности в соответствии с методикой
- контролировать технологические параметры процессов по месту прохождения практики;
- контролировать эффективность выполняемой работы по месту прохождения практики;
- составлять алгоритм выполнения мероприятий при оценке воздействий на окружающую среду.

Навыки:

- владения понятийно-терминологическим аппаратом в области экологии и рационального природопользования;
- оценки основных экологических параметров технологических процессов (по месту прохождения практики).

Компетенции дисциплины: ОК-7, ОПК-7, ПК-2, ПК-3

Социальная экология. Экология человека

Место дисциплины: БЛОК1.Д.20

Семестры: VIII

Формы контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 7

Цели дисциплины:

- формирование представления о закономерностях экологического взаимодействия в системе "человек-общество-природа", генезисе человека как особого биосоциального существа и его роли в формировании ноосферы,
- получение сведения о сущности экологии человека как науки и о влиянии основных факторов окружающей среды на человека,
- формирование представлений о процессах, протекающих в самом человеке как биологическом и одновременно социальном существе, человеческом обществе и среде обитания человека и общества,
- изучение теоретико-методологических основ оптимизации управления природной и социальной средой обитания современного человека.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть отношения между человеческими сообществами и окружающей средой их обитания;
- выявить влияние антропогенного фактора на состояние биосферы Земли;
- проанализировать взаимосвязь между уровнем загрязнения окружающей среды и здоровьем населения;
- раскрыть социально-экономические и социально-политические аспекты экологии;
- проанализировать уровень развития экологического воспитания населения в России;
- показать экологическое движение по защите окружающей среды в России и других странах мира.

Краткое содержание дисциплины.

Программа дисциплины включает следующие разделы: Содержание, предмет и метод экологии человека.

Формирование взглядов на проблему "человек и среда его обитания". Приспособление человека к окружающей среде. Влияние состояния среды на здоровье и заболеваемость людей. Влияние состояния среды на экологию человека. Развитие социальной экологии: предпосылки возникновения и современное состояние. Становление человека и его место в природе. Социально-экологические системы как объект изучения социальной экологии. Социально-экономические и политические аспекты экологии. Современное состояние популяции человека. Расовый, этнический, религиозный, социальный состав. Проблемы человеческой популяции и пути их решения. Концепция устойчивого развития.

Результаты освоения дисциплины:

Знание: основных компоненты антропогенного влияния на экологию жизнедеятельности и решение

социальных проблем российского общества; современные взгляды и подходы к решению проблем социальной экологии современного российского общества в условиях научно-технического прогресса; принципы рационального природопользования; способы защиты живых организмов от антропогенного воздействия

Умение: осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду, анализировать отношения между человеческими сообществами и окружающей средой их обитания; анализировать виды взаимодействия общества и природы в различные исторические эпохи

Владение: социологическими аспектами охраны окружающей среды; основными методами предотвращения экологических нарушений; методиками сбора, обработки и анализа информации, методами оценки экологического состояния социума; методиками экологического прогнозирования.

Компетенции дисциплины: ОПК-4

Урбоэкология и ландшафтоведение

Место дисциплины: БЛОК1.Б.18

Семестры: VIII

Формы контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 4

Цели дисциплины:

- освоение студентами научно-методических основ и прикладных аспектов ландшафтоведения и ландшафтной экологии
- формирование навыков оценки экологической нагрузки урбанизированной местности
- формирование представлений о единстве ландшафтной сферы Земли как природной и природно-антропогенной среде человечества;
- формирование представлений об основных факторах урбоэкологии.

Задачи дисциплины:

- установление строения и структуры природно-территориальных комплексов (ПТК);
- определение будущего направления развития ландшафтов при влиянии на них разного природных и антропогенных факторов;
- изучение и картирование ПТК;
- изучение природно-ресурсного потенциала ландшафтов, выработка рекомендаций по их оптимальному использованию, оптимизации и охране;
- исследование влияния хозяйственной деятельности человека на геосистемы регионального и локального уровня организации, механизма формирования природно-антропогенных и антропогенных комплексов;
- анализ основных факторов урбоэкологии;
- рассмотрение принципов и методических приёмов исследования урбоэкологии
- изучение влияния окружающего ландшафта на социальную и духовную жизнь человека

Краткое содержание дисциплины. Программа дисциплины включает следующие разделы и темы: Город и урбанизация: понятия, сущность, количественные критерии. Проблемы урбанизации. Предметная область знаний экологии города. Экологические проблемы городской среды. Природно-техногенные компоненты городской среды. Антропогенные воздействия на окружающую среду городов. Социально-экологическая ситуация и состояние здоровья населения в городе. Экология внутренней среды зданий и экология строительства. Административно-экономические механизмы экологии города. Информационное обеспечение экологии города. Концептуальные основы ландшафтоведения. Ландшафтное планирование и оптимизация ландшафтов. Научное ландшафтное моделирование:

Результаты освоения дисциплины:

Знание:

- теоретических основ урбоэкологии, ее отраслевой специфики, особенностей управления

природопользованием;

- важнейших экологических проблем современности; основных закономерностей функционирования экосистем в городах;
- основ ландшафтоведения и ландшафтной экологии; учения о природно-антропогенных ландшафтах;
- современных антропогенных ландшафтов
- принципов рационального природопользования;

Умение:

- исследовать структуру, динамику и функционирование природных и антропогенных ландшафтов
- использовать навыки составления ландшафтных карт и легенд
- формулировать меры экологической компенсации воздействия городов;
- проводить оценку экологической ситуации городов;
- анализировать факторы антропогенного воздействия;
- разрабатывать критерии оценки качества городской среды;
- рассчитывать антропогенную нагрузку;
- оценивать экологическое состояние территории;
- анализировать территориальные схемы природоохранной деятельности;

Владение:

- приемами полевых и камеральных ландшафтных исследований, ландшафтной интерпретации дистанционных аэрокосмических материалов;
- методами ландшафтного картографирования и профилирования;
- методами ландшафтного мониторинга и прогнозирования
- основными методами предотвращения экологических нарушений;
- методикой сбора, обработки и анализа геоэкологической информации;
- методами экологического прогнозирования.

Компетенции дисциплины: ОПК-4, ОПК-5

Учение о гидросфере и атмосфере

Место дисциплины: БЛОК1.Б.19

Семестры: III

Формы контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 5

1. Цель дисциплины: формирование представлений о составе, распределении и роли водных объектов, основных гидрологических процессов в географической оболочке Земли и об основных физико-химических процессах и явлениях, протекающих в атмосфере в их взаимодействии с земной поверхностью и космической средой, изучение закономерностей формирования климата в различных географических районах.

Задачи:

- "определить место и роль гидросферы и атмосферы в системе взаимодействующих природных оболочек планеты; создать общие представления о структуре гидросферы и атмосферы;
- "получить сведения об основных методах изучения водных и газовых объектов, атмосферных и гидрологических процессов; выявить зависимость населения и хозяйства от видов и масштабов использования ресурсов атмосферы и гидросферы;
- " установить степень влияния природопользования на экологическое состояние водных и воздушных объектов.

2. Краткое содержание дисциплины.

Химические и физические свойства природных вод. Водные ресурсы Земли и круговорот воды в природе.

Гидрология ледников, подземных вод, рек, озер, водохранилищ, болот, океанов и морей. Гидрометеоры. Туманы. Облака. Атмосферные осадки. Снежный покров. Атмосферное увлажнение. Атмосферное давление. Ветер и его характеристики. Воздушные массы и атмосферные фронты. Циклоны и антициклоны. Общая циркуляция атмосферы. Расчет характеристик подземного и поверхностного стока. Обработка химических анализов природных вод и их систематизации. Построение и чтение карт химического состава природных вод. Освоение приемов определения высоты конденсации; условия сублимации водяного пара; нахождение уровня сублимации; определение вероятности выпадения осадков. Характеристики изменения давления с высотой и в горизонтальном направлении; барические системы, направление в них барического градиента; анализ карт распределения атмосферного давления. Ветер и его характеристики; приборы для определения направления и скорости ветра; роза ветров; основные зоны ветров на земном шаре.

3. Результаты освоения дисциплины

Знания

физические и химические свойства воды, структуру гидросферы, основные классификации в гидрологии подземных вод, ледников, рек, озер и водохранилищ, морей и океанов; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; основы водной экологии, принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения; Характеристики ветра и факторы их определяющих; Условия формирования и характеристики географических типов воздушных масс;

Умения:

анализировать результаты работ по водопользованию с целью прогноза ожидаемых изменений гидрогеологического режима вод; анализировать специальный материал о природных условиях в бассейнах различных водных объектов; Анализировать распределение метеорологических элементов; Рассчитывать характеристики интенсивности солнечной радиации, радиационного и теплового баланса, влажности воздуха; Определять температуру воздушной массы при её вертикальном перемещении и стратификацию атмосферы; Определять основные типы облаков и величину облачности; Определять вероятность образования облаков и выпадения осадков на разных высотах; Определять силу и скорость ветра расчетным путем;

Навыки:

получения современной информации по разнообразным проблемам гидрологии; применения методов анализа и прогноза влияния факторов природной и техногенной среды на водные объекты. Анализ специфических особенностей климата любого региона и их причин; Построение логических схем взаимосвязей метеорологических условий любого региона; метеорологических и климатологических исследований, статистической обработки полученных экспериментальных данных; описания погодных условий территории; анализ климатических карт (изотерм, изогет, изобар, распределения облачности, осадков, туманов); составления комплексных климатических и агроклиматических описаний территории; представления метео- и климатической информации в продуктах программных приложений PowerPoint, Excel.

Компетенции дисциплины: ОПК-5

Промышленная и инженерная экология

Место дисциплины: БЛОК1.Д.12

Семестры: VI

Формы контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 4

Компетенции дисциплины: ОПК-8

Геология и геоэкология

Место дисциплины: БЛОК1.Б.16

Семестры: IV

Формы контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 5

Цели дисциплины:

- формирование представлений о взаимоотношениях и взаимодействии в системе человек-природа, о динамических экологических процессах, происходивших в прошлом и протекающих в настоящем.
- изучение антропогенного воздействия на геосферы Земли: биосферу, гидросферу, атмосферу и литосферу.
- формирование знаний о строении, составе, происхождении Земли.
- изучение образования сложных природно-территориальных комплексов, природно-хозяйственных систем и влияния антропогенного воздействия на природные и искусственные экосистемы.

Задачи дисциплины:

- изучить особенности процессов формирования жизни на Земле, тенденции изменения геологической среды и географических областей, изменения климата в глобальном масштабе;
- изучить основные принципы и закономерности пространственной организации геосистем;
- развитие умений анализа природных и техногенных процессов с использованием основных законов геологии;
- установление взаимосвязи явлений окружающего мира на основе законов геологии;
- овладеть геоэкологическими принципами рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- приобретение понимания геохимической роли живого вещества как биотической компоненты биосферы, биогенной миграции элементов;
- овладение системой подходов и методов пространственного анализа геологических явлений, соответствующими навыками и приемами и необходимым инструментарием комплексного геологического исследования.

Краткое содержание дисциплины. Геология как наука и ее место среди других наук. Задачи, предмет и объекты исследования геологии и геоэкологии. Геологические формации. История развития геологии и геоэкологии. Аксиоматические основы геоэкологии. Основные уровни организации минерального вещества. Характеристика минералов, горных пород. Геохронология. Периодизация геологической истории. Понятие о фациях осадочных пород. Литогенез. Метаморфизм и факторы метаморфизма. Формы залегания горных пород. Тектонические дислокации. Геологическая карта. Иерархическая соподчиненность в геосистемах. Глобальные геоэкологические проблем. Природные факторы геосфер. Проблемы устойчивости природной среды. Критерии и показатели устойчивого развития природы и общества. Геоэкологические проблемы атмосферы. Основные направления работ по снижению загрязнений окружающей среды. Геоэкологические аспекты литосферы. Недропользование. Основные экологические функции почвенного покрова. Геоэкологические проблемы оптимизации природопользования. Природно-антропогенное преобразование геосистем (ландшафтов). Геоэкосоциосистемы

Результаты освоения дисциплины:

Знание: основных принципов и закономерностей пространственной организации геосистем и общих закономерностей процессов, происходящих в природных средах и в природных комплексах; геохимической роли живого вещества как биотической компоненты биосферы, биогенной миграции элементов; системы подходов и методов пространственного анализа геологических явлений, соответствующими навыками и приемами и необходимым инструментарием комплексного геологического исследования.

Умение: анализировать природные и техногенные процессы с использованием основных законов геологии; графически изображать залегание горных пород и тектонические дислокации; осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия, рассчитывать антропогенную нагрузку; оценивать геоэкологическое состояние территории; анализировать виды взаимодействия общества и природы в различные исторические эпохи

Владение: основными методами пространственного анализа геологических явлений, соответствующими навыками и приемами и необходимым инструментарием комплексного геологического исследования; методиками сбора, обработки и анализа геоэкологической информации, методами оценки экологического состояния геоэкосистем; методами графического изображения информации; применять профилированные знания в учебной и профессиональной деятельности.

Компетенции дисциплины: ОПК-3, ОПК-4

Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Место дисциплины: БЛОК2.УП.01, БЛОК2.УП.02

Семестры: I, II, III, IV

Формы контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 20

1. Цели учебной практики:

- получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
- формирование представления о современных методах исследования в полевых условиях, об организации и методике проведения экскурсий
- получение навыков камеральной обработки материала, ведению полевых дневников

Задачи учебной практики:

- "изучить методики исследований экологии растений и животных в полевых условиях;
- "изучить принципы камеральной обработки материала; основные методы расчета результатов ботанических и зоологических исследований;
- "научить проведению экологической оценки среды обитания животных;
- "обеспечить непрерывность и преемственность экологического образования на стадиях общеобразовательной и профессиональной подготовки;
- "ориентировать студентов на выбор своего направления будущей профессии и возможных вариативных курсов обучения;
- "ознакомить обучающихся с перспективами профессионального трудоустройства

2. Краткое содержание

Организационное собрание перед началом практики. Изучение организационной структуры места прохождения практики. Изучение внутреннего распорядка, прохождение инструктажа по технике безопасности. Методы и задачи полевых экологических исследований. Собеседование с руководителями практики для утверждения индивидуального задания.

3. Результаты освоения:

Знания:

- основных методик исследований экологии растений и животных в полевых условиях;

- принципов камеральной обработки материала;
- основных методов расчета результатов ботанических и зоологических исследований.

Умения:

- выбирать методики исследований экологии растений и животных в полевых условиях;
- проводить экологическую оценку среды обитания животных

Навыки:

- владения камеральной обработкой материала;
- расчета результатов ботанических и зоологических исследований

Компетенции дисциплины: ОК-7, ОК-7, ОПК-7, ОПК-7, ПК-2

Перечень практик: Преддипломная практика, Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Основные базы практик: