

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
«ГЕНЕЗИС И ЭВОЛЮЦИЯ ПОЧВ»
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.02 – ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Иностранный язык»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

ОК-5 – Способность к коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке для решения задач в типовых ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия;

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Томский государственный университет, система образования в России и англоязычных странах. Традиции студенческой жизни. История страны изучаемого языка, традиции и праздники, национальная кухня. Активный образ жизни, здоровое питание, путешествия, развлечения. Родной город, города мира. Достопримечательности, интересные места, история развития.

Биологический институт, его структура. Известные биологи и экологи Томского государственного университета. Подготовка презентации по представлению биографии известного ученого. Основные понятия экологии. Проблемы экологии в современном мире: загрязнение воды, воздуха, обезлесивание, вымирание животных. Всемирные организации по защите окружающей среды. Отношение к защите природы в Англии. Обсуждение проблем экологии на конференции.

Роль английского языка в современном мире. Особенности общения в различных сферах бытовой жизни; в магазине, в гостинице, у врача. Особенности общения в различных сферах бытовой жизни; заказ билетов, оформление в гостиницу, диалоги в аэропорту, на станции. Понятие о различных стилях: обиходно-литературном, официально-деловом. Оформление делового письма, электронного сообщения. Особенности перевода научно-технической литературы. Проблема межкультурного общения, толерантность отношения к иной культуре. Виды переводческих трансформаций. Правила составления резюме при приеме на работу.

Существительное, прилагательное, степени сравнения, предлоги, артикль. Местоимения. Времена активного залога. Система времен пассивного залога. Условное наклонение. Прямая и косвенная речь. Неличные формы глагола.

Виды учебной работы:

Практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«История»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

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

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Образование и становление древнерусского государства.
Русские земли в XII-XV вв.
Правление Ивана IV.
Смутное время в российской истории. Преодоление последствий Смуты в годы правления первых Романовых.
Петровская модернизация.
Эпоха Дворцовых переворотов.
Просвещённый абсолютизм Екатерины II.
Внешняя политика России в XVIII веке.
Социально-экономическое и политическое развитие Российской империи в первой половине XIX века.
Великие реформы 1860-1870-х гг.
Основные направления внешней политики России в XIX веке.
Социально-экономическое развитие России на рубеже XIX-XX вв.
Первая русская революция 1905 года. Российский парламентаризм начала XX века.
Третьеиюньская монархия.
Россия в Первой мировой войне.
Россия в 1917 году: от Февраля к Октябрю.
Гражданская война в России.
Социально-экономическое, политическое и государственное развитие СССР в 1920-1930 гг. Образование СССР. Форсированная индустриализация, коллективизация.
СССР во Второй мировой войне. Великая Отечественная война 1941-1945 годов.
Борьба за власть после смерти Сталина. СССР в 1960-1980 годы.
Перестройка в СССР. Распад Советского Союза.
Российская Федерация в 1990-2000 годы.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Философия»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

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

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Философия, ее назначение и место в системе духовной культуры.

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

Философские проблемы сознания.

Философия социальности. Личность – общество – история.

Философия культуры.

Человек как предмет философии.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Правоведение»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

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

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Основы теории государства и права

Основы конституционного права

Основы административного права

Основы гражданского права

Основы трудового права

Основы земельного, аграрного права

Основы международного права

Основы предпринимательского права

Правовые основы информационной безопасности.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

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

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Предмет экономики.

Альтернативная стоимость, кривая производственных возможностей.

Закон спроса.

Закон предложения.

Рыночное равновесие.

Фирма в экономике.

Потребитель в экономике.

Конкуренция. Роль конкуренции в развитии экономики.

Рынок труда и капитала.

Деньги. Закон денежного обращения

Инфляция.
Экономический рост и экономические циклы.
Система национальных счетов.
Роль государства в экономике.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

Профессиональные:

ПК-5 – готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Основные разделы (темы) дисциплины:

Элементы линейной алгебры. Определители. Системы линейных уравнения. Метод Крамера и Гаусса.

Элементы векторной алгебры. Вектор и действия с векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.

Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. Уравнение прямой на плоскости и в пространстве. Уравнение плоскости. Кривые второго порядка/

Введение в математический анализ. Предел числовой последовательности. Предел функции одной переменной. Сравнение бесконечно малых, бесконечно больших величин.

Дифференцирование функции одной переменной. Исследование функций с помощью производных и построение графиков функций по результатам исследований/

Функции многих переменных. Предел, частные производные и дифференциал первого и второго порядка для функции двух переменных. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции в заданной области. Касательные векторы к координатным кривым, касательная плоскость, нормаль к поверхности. Уравнение касательной плоскости.

Интегрирование функции одной переменной. Неопределённый, определённый интегралы. Приложения: площадь плоской фигуры, длина дуги кривой, объём тел вращения, площадь поверхности тел вращения, заданной в декартовой, полярной системе координат, параметрическом виде.

Дифференциальные уравнения. Задачи естествознания, приводящие к дифференциальным уравнениям. Обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка, высших порядков. Комплексные числа.

Ряды. Числовой ряд и его сумма. Функциональные ряды. Интегрирование и дифференцирование рядов. Ряд Тейлора. Приближенное вычисление значений функций с помощью рядов. Применение рядов к интегрированию функций и к нахождению решений дифференциальных уравнений.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-6 – способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Раздел 1 – Основные понятия, технологии и проблемы современной информатики
Прикладная информатика. Место дисциплины среди компьютерных и прикладных наук. Информатика и биология. Теоретические основы и устройство современной ЭВМ. Файловые системы. Форматы файлов. Операционные системы. Сеть Интернет.

Раздел 2 – Представление и анализ данных на компьютере

Компьютерное представление данных различных типов. Обработка и вёрстка текстовых данных. Стандарты оформления учебных и научных документов. Электронные таблицы и их применение в биологии. Реляционные базы данных и язык запросов SQL.

Раздел 3 – Компьютерная графика: создание, хранение и обработка изображений с помощью ЭВМ

Теоретические основы компьютерной графики. Работа с растровой графикой. Работа с векторной графикой. Разработка мультимедийных презентаций.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Общая и неорганическая химия»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

Профессиональные:

ПК-5 – готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Основы атомно-молекулярного учения.

Строение атома.

Периодический закон, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, периодические свойства атомов элементов.

Химическая связь: типы и характеристики связи. Теории ковалентной связи: МВС. ММО.

Ионная, металлическая, водородная связи. Межмолекулярные взаимодействия.

Комплексные соединения.

Основы химической термодинамики и кинетики. Химическое равновесие.

Основы химической кинетики.

Растворы. Свойства разбавленных растворов неэлектролитов. Растворы электролитов.

Распространенность химических элементов. Химия неметаллов. Общая характеристика. Водород. Галогены и их соединения.

Элементы VIA группы. Кислород, сера и их соединения.

Элементы VA группы. Азот, фосфор и их соединения.

Химия металлов. Общая характеристика s-, p-, d-металлов.

Виды учебной работы:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины «Ботаника»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

Профессиональные:

ПК-2 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

ПК-5 – готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения;

ПК-6 – способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение в предмет ботаники. Место ботаники в системе современных естественнонаучных дисциплин. Основные разделы ботаники.

Отличительные особенности растительного организма. Роль растений в природе и в жизни человека.

Особенности строения и функционирования растительной клетки.

Растительные ткани: классификация, строение и функционирование.

Корень: особенности строения и функционирования.

Морфология и анатомические особенности стебля. Строение и типы почек.

Анатомическое строение и морфология листа.

Метаморфозы вегетативных органов растений.

Основы репродуктивной биологии растений.

Понятие о систематике растений: таксономия, номенклатура, классификация.

Высшие споровые растения. Голосеменные растения. Покрытосеменные растения.

Низшие растения: водоросли, грибы и лишайники.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.

Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности.

Классификация основных форм деятельности человека и условий труда.

Защита от естественных опасностей обеспечением комфортных условий жизнедеятельности.

Социальные опасности.

Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности.

Воздействие негативных факторов на здоровье человека и природную среду.

Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Почвоведение»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-2 – владением теоретическими основами исследования почвенного покрова природных и антропогенных объектов, а также организации и планирования работ по изучению почв;

ОПК-3 – владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения;

ОПК-4 – способностью участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв.

Профессиональные:

ПК-1 – владением знаниями основ теории формирования и рационального использования почв;

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования;

ПК-4 – готовностью использовать специализированные знания в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение, цель и задачи почвоведения. Краткая история.

Почва как компонент биосферы.

Главные компоненты почвы. Свойства почв.
Почвенные горизонты и почвенный профиль.
Почвообразовательный процесс.
Систематика, номенклатура, диагностика почв.
Слаборазвитые, дерновые почвы.
Гидроморфные почвы. Заболачивание почв.
Криогенные почв: арктические, тундрово-глеевые, подбуры.
Подзолистые, болотно-подзолистые почвы.
Бурые лесные, серые лесные почвы.
Черноземы, лугово-черноземные, луговые почвы.
Засоленные почвы. Эволюционный ряд: солончаки-солонцы-солонды.
Почвы аридных территорий: бурые полупустынные, серо-бурые, такыры.
Ферраллитные и феррисиаллитные почвы.
Горные почвы. Высотная поясность в разных горных системах.
Вулканические почвы. Особенности почвообразования на пирокластических породах.

Виды учебной работы:

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экология»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-3 – владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения;

ОПК-4 – способностью участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв.

Профессиональные:

ПК-4 – готовностью использовать специализированные знания в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата;

ПК-5 – готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Экология как наука и мировоззрение

Учение о биосфере

Биогеоценозы (БГЦ) как структурные единицы биосферы

Экосистема и сообщество

Организм как целостная система, среда его обитания, условия жизни и экологические факторы

Энергетический баланс биосферы

Охрана биосферы и антропосферы – прикладная область экологии

Принципы, правила, приемы и законы прикладной и социальной экологии

Методы изучения и наблюдений за состоянием природной среды

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологическое проектирование»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-2 – владением теоретическими основами исследования почвенного покрова природных и антропогенных объектов, а также организации и планирования работ по изучению почв.

Профессиональные:

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Основные понятия, предмет и история. Базовые понятия.

Объекты экологического проектирования.

Методологические положения и принципы экологического проектирования.

Система стандартов по охране окружающей среды и нормативы ее качества.

Система правовых и нормативных документов, используемых при проектировании экологического обоснования хозяйственной деятельности и экологической экспертизе.

Типы объектов проектирования по отраслям хозяйств.

Экологическая экспертиза.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Виды учебной работы:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины «Картография почв и полевые исследования»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-2 – владением теоретическими основами исследования почвенного покрова природных и антропогенных объектов, а также организации и планирования работ по изучению почв;

ОПК-3 – владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения;

ОПК-4 – способностью участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв.

Профессиональные:

ПК-1 – владением знаниями основ теории формирования и рационального использования почв;

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации

Основные разделы (темы) дисциплины:

История развития почвенно-картографических работ в России. Задачи почвенных исследований и их направленность на разрешение важнейших народнохозяйственных проблем. Почва как объект картирования. Научное и практическое значение почвенных

карт.

Основные закономерности размещения почв на земной поверхности.

Роль рельефа в географии и топографии почвенного покрова.

Подготовительный период, предшествующий проведению полевых почвенных работ.

Почвенная съемка. Детальная, крупномасштабная, средне- и мелкомасштабная почвенная съемки, их назначение. Теоретические основы почвенной картографии.

Составление специальных почвенных карт.

Камеральный период.

Составление очерка по произведенным почвенным обследованиям.

Отражение структуры почвенного покрова.

Использование дистанционных методов для проведения полевых почвенно-картографических работ и для дешифрирования почвенного покрова.

Виды учебной работы:

Лекции, семинарские и практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Эрозия и охрана почв»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-3 – владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения.

Профессиональные:

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Определение понятий «эрозия почв» и «дефляция почв».

Классификация эрозионных процессов.

Факторы ветровой эрозии почв.

Факторы водной эрозии почв.

Ущерб, наносимый эрозионными процессами народному хозяйству.

Физические основы эрозии почв.

Формы проявления водной и ветровой эрозии почв.

Эрозионноопасные земли.

Эродированные почвы: свойства, способы повышения плодородия, классификация.

Направления защиты почв от эрозии.

Организационно-хозяйственные противоэрозионные мероприятия.

Агротехнические противоэрозионные мероприятия.

Агролесомелиоративные противоэрозионные мероприятия.

Гидротехнические противоэрозионные мероприятия.

Эрозионные и селевые явления в горах и приемы борьбы с ними.

Методы изучения водной эрозии и дефляции почв.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия почв»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-3 – владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения.

Профессиональные:

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Исторические и методологические химии почв как науки, основные предпосылки возникновения направления, задачи и практическое значение.

Элементный и фазовый состав почвы. Химический состав и окраска почв.

Соединения щелочных и щелочноземельных металлов в почвах.

Почвенные растворы.

Катионообменная способность почв.

Соединения алюминия и проблема почвенной кислотности.

Соединения кремния в почвах и кристаллохимия высокодисперсных минералов.

Минеральные и органические соединения углерода.

Азот, фосфор, сера в почвах.

Железо и марганец в почвах.

Окислительно-восстановительные процессы и режимы в почвах.

Микроэлементы и химическое загрязнение почв.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «География почв»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-2 – владением теоретическими основами исследования почвенного покрова природных и антропогенных объектов, а также организации и планирования работ по изучению почв;

ОПК-4 – способностью участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв.

Профессиональные:

ПК-1 – владением знаниями основ теории формирования и рационального использования почв;

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования;

ПК-4 – готовностью использовать специализированные знания в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Задачи и методы географии почв. Краткая история географических исследований.

Климат как фактор географического распространения почв.

Рельеф как фактор географического распространения почв.

Почвообразующие породы как фактор географического распространения почв.

Биологический фактор географического распространения почв.

Возраст и эволюция почв – фактор географического распространения почв.

Общие закономерности географического распространения почв.

Система единиц почвенного районирования.

Почвенный покров России в пределах полярного и бореального поясов.

Почвенный покров сопредельных государств.

Почвенный покров Европы.

Почвенный покров Азии.

Почвенный покров Северной и Южной Америки.

Почвенный покров Австралии.

Почвенный покров Африки.

Почвенные и земельные ресурсы РФ и Мира.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Химический анализ почв»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Профессиональные:

ПК-1 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Химический анализ почв. Понятия и показатели. Почва как объект химического анализа

Классификация методов. Классические химические методы.

Методы валового анализа органической части

Показатели и методы определения элементного состава

Потенциметрические методы определения и их использование в практике химического анализа почв.

Фотометрическое изучение состава и свойств почвенных компонентов.

Эмиссионный спектральный анализ, назначение и возможности применения метода в почвенных исследованиях.

Хроматография и возможности применения метода в почвенных исследованиях.

Интерпретация результатов химического анализа почв

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика почв»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-4 – способностью участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв.

Профессиональные:

ПК-1 – владением знаниями основ теории формирования и рационального использования почв;

ПК-2 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования;

ПК-4 – готовностью использовать специализированные знания в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Физика почв как базовый раздел почвоведения, цель, задачи и объекты изучения.

Фазы почвы и их соотношение. Концепция иерархических уровней организации почвы.

Гранулометрический состав почв: формула Стокса и условия применения её. Классификации почв по ГМС.

Основные принципы и методы исследования физических параметров почв.

Жидкая фаза почвы и классификации форм воды в почвах. Баланс воды в почве, как основа гидрологических расчётов. Современные методы определения влажности почв.

Водный баланс почв и способы его регулирования. Сорбционные процессы и перенос в почвах растворенных компонентов

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Землеустройство»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-3 – владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения;

ОПК-4 – способностью участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв.

Профессиональные:

ПК-1 – владением знаниями основ теории формирования и рационального использования почв.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Основы земельных отношений в современной России Объекты и задачи землеустройства.

Состав и содержание работ при межевании объектов землеустройства.

Категории земельного фонда РФ.

Природные свойства земли и природные условия, учитываемые при землеустройстве.

Земля как товар.

Принципы ведения земельного кадастра и его составные части.

Методика подготовки материалов почвенного обследования для землеустройства.

Установление и изменение черты населенных пунктов.

Основные направления улучшения использования земельных ресурсов.

Установление и изменение черты населенных пунктов.

Содержание генеральных схем использования земельных ресурсов страны, республики, области (края).

Категории городских земель и их функциональное назначение.

Общие положения образования землевладений и землепользования сельскохозяйственных предприятий при МХЗ.

Содержание и задачи образования землепользования несельскохозяйственных предприятий.

Особенности землеустройства в районах мелиорации земель.

Особенности землеустройства в аридных зонах.

Содержание внутрихозяйственной организации территории.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Агрохимия»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-3 – владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения;

Профессиональные:

ПК-4 – готовностью использовать специализированные знания в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение, цель и задачи агрохимии.

Агрохимические, агрофизические и биологические свойства почв.

Питание растений.

Минеральные удобрения.

Органические удобрения.

Техника внесения удобрений.

Система применения удобрений.

Экологические проблемы агрохимии.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Мелиорация почв»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-3 – владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения.

Профессиональные:

ПК-1 – владением знаниями основ теории формирования и рационального использования почв;

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования;

ПК-4 – готовностью использовать специализированные знания в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение в мелиорацию. Виды мелиораций. История развития мелиораций.

Факторы почвообразования как основа проектирования мелиорации.

Водный режим почв. Водообеспеченность территории. Понятия почвенной гидрологии.

Почвенная влага. Движение воды в почве.

Оросительные мелиорации. Конструктивные особенности каналов. Устройство оросительной системы.

Потери воды из каналов и борьба с этим явлением. Оценка качества поливной воды.

Способы и техника полива. Режим орошения.

Вторичное засоление при орошении. Коркообразование при поверхностных способах полива и способы их устранения.

Осушительные мелиорации. Дренаж при ландшафтном и гражданском строительстве.

Мелиорация засоленных почв.

Мелиорация песчаных пространств.

Тепловые мелиорации.

Изыскания для обоснования проектов мелиорации почв. Проектирование мелиоративных мероприятий.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Оценка почв»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

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

Общепрофессиональные:

ОПК-3 – владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения.

Профессиональные:

ПК-1 – владением знаниями основ теории формирования и рационального использования почв;

Основные разделы (темы) дисциплины:

Земельно-оценочные работы: понятие, этапы.

Земельное право.

Бонитировка почв.

Агроэкологическая бонитировка почв.

Экономическая оценка земель.

Кадастровая оценка земель.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биогеохимия»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-3 – владение навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Понятие о биогеохимии как науке, методология, задачи и место в системе наук. Роль В.И. Вернадского в становлении и развитии науки.

Геохимическая организация биосферы. Химический состав земной коры как фактор биосферы.

Биогеохимия газовой оболочки Земли.

Биокосная система гидросферы.

Живое вещество. Биогеохимические функции живого вещества и влияние геохимической среды на развитие и химический состав растений.

Биогеохимия педосферы.

Миграция химических элементов в биосфере и геохимические барьеры.

Биогеохимические циклы важнейших химических элементов и влияние на них техногенеза.

Особенности биологического круговорота различных природных зон.

Ноосфера и техногенная миграция химических элементов.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура»

«Физическая культура» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

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

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

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

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

Социально-биологические основы физической культуры.

Педагогические основы физического воспитания.

Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.

Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

Контроль и самоконтроль на занятиях физической культурой и спортом.

Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками.

Методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.

Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.

Методы самоконтроля функционального состояния организма.

Методы оценки и коррекции осанки и телосложения

Основы методики самомассажа.

Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом.

Методика корригирующей гимнастики для глаз.

Основы здорового образа жизни студентов.

Основы общей и специальной физической подготовки, спортивная подготовка.

Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Методика проведения учебно-тренировочного занятия.

Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.

Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности.

Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта.

Средства и методы мышечной релаксации в спорте.

Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки.

Виды учебной работы:

Лекции, методико-практические занятия, самостоятельная работа.

Вариативная часть

Аннотация рабочей программы дисциплины «Геология»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Основные разделы (темы) дисциплины:

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

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

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

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

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

Основы исторической геологии.

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

Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

Виды учебной работы:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык и культура речи»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение. Культура речи как явление и как наука.
Варианты функционирования национального языка.
Литературный язык. Понятие языковой нормы.
Лексические нормы литературного языка.
Грамматические нормы литературного языка.
Редактирование текста (устранение лексических ошибок).
Редактирование текста (устранение грамматических ошибок).
Функциональные стили литературного языка. Научный стиль.
Официально-деловой стиль.
Публицистический стиль.
Художественно-беллетристический стиль.
Основы риторики. «Искусство идеального общения».
Правила подготовки публичной речи.
Защита проекта «Публичная речь».

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Аналитическая химия»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Профессиональные:

ПК-5 – готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение. Основные понятия аналитической химии. Общее представление о химическом анализе.

Закон действия масс. Процессы растворения, диссоциации и ионизации.

Химическое равновесие в гомогенных системах.

Химическое равновесие в гетерогенной системе.

Равновесие в реакциях комплексных соединений.

Равновесие в окислительно-восстановительных реакциях.

Методы обнаружения и идентификации.

Гравиметрический метод анализа.

Титриметрические методы анализа.

Кислотно-основное титрование.

Окислительно-восстановительное титрование.

Комплексометрическое титрование.

Осадительное титрование.

Основы физико-химических и физических методов анализа.

Виды учебной работы:

Лекции, лабораторные работы, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Геодезия»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение в геодезию.

Предмет и задачи геодезии, её связь с другими дисциплинами. Понятие о фигуре Земли.

Системы координат, Зональная система координат Гаусса. Масштабы

Топографические карты и планы

Топографические карты и планы, их номенклатура и разграфка. Зональная система координат Гаусса.

Ориентирование линий. Изображение рельефа местности горизонталями. Виды решаемых на карте задач и связанные с этим понятия и обозначения. Методы решения задач на карте.

Угловые измерения

Классификация теодолитов. Устройство и поверки теодолита 4Т-30П.

Измерение вертикального и горизонтального углов. Принцип измерения горизонтального угла. Измерение горизонтального угла методом полного приёма.

Линейные измерения

Классификация мерных приборов. Измерения длин линий мерной лентой, рулеткой и нитяным дальномером.

Понятие о светодальномерах, лазерных дальномером и GPS – приемниках.

Геодезические сети страны

Понятие о геодезических сетях – государственной, сгущения, съёмочной. Полевые работы при проложении теодолитного хода.

Основные принципы построения спутниковых городских геодезических сетей.

Городская полигонометрия.

Теодолитные ходы

Математическая обработка теодолитных ходов. Построение плана.

Нивелирование

Классификация нивелиров. Нивелиры с компенсаторами. Устройство и поверки нивелиров. Измерения превышений.

Виды нивелирования. Сущность геометрического нивелирования.

Топографические съёмки

Топографические съёмки: виды съёмок. Горизонтальная и вертикальная съёмки.

Тахометрическая съёмка. Составление плана.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Геоботаника»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

Профессиональные:

ПК-2 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

ПК-5 – готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения;

ПК-6 – способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв

Основные разделы (темы) дисциплины:

Наука геоботаника, её разделы, значение и объекты исследования.

Формирование растительных сообществ.

Взаимоотношения растений в фитоценозах.

Состав и строение растительных сообществ.

Влияние растительных сообществ на компоненты окружающей среды: свет, температуру, воздушный режим, почвогрунты. Понятие о биологическом круговороте веществ. Формирование фитоклимата.

Основные критерии и подходы классификации растительности. Топологическая, фито-топологическая и эколого-морфологическая классификации растительности.

Динамика растительности. Обратимые (сезонные, многолетние) и необратимые (автогенные, аллогенные) формы динамики растительных сообществ. Катаклизмы растительных сообществ.

Влияние среды на структуру растительного покрова. Понятие зональных, интразональных и экстразональных растительных сообществ и растительности. Характеристика растительности Западно-Сибирской равнины по зонам и подзонам.

Виды учебной работы:

Виды учебной работы:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физика»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Профессиональные:

ПК-5 – готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Кинематика

Динамика

Работа и энергия. Уравнение динамики вращательного движения. Движение жидкости

Колебательное движение и волны.

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

Первое начало термодинамики.

Второе начало термодинамики.

Явления переноса.

Жидкое и твердое состояние вещества.

Фазовые переходы. Неидеальный газ.

Электростатика.

Электрический ток.

Электромагнетизм.

Электромагнитная индукция и переменный ток.

Электрические колебания и электромагнитные волны.

Общие сведения о природе и свойствах света.

Волновые свойства света.

Поляризация света. Квантовые свойства света.

Элементы атомной физики.

Элементы ядерной физики.

Виды учебной работы:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Математические методы в почвоведении»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Профессиональные:

ПК-6 – способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Математические методы и их значение в почвенных и агрохимических исследованиях.

Понятие об испытаниях, величинах, совокупностях.

Выборки и группировки.

Вероятность и параметры распределений.
Выборочные оценки и ошибки репрезентативности.
Законы распределения.
Техника вычислений и представление результатов.
Статистические гипотезы и их проверка.
Статистический анализ единичной выборки.
Анализ группы выборок.
Дисперсионный анализ.
Корреляционный анализ.
Регрессионный анализ.

Виды учебной работы:

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Практикум по почвоведению»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-4 – способностью участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Морфология почв, диагностические признаки генетических горизонтов, понятия систематики почв.

Дерновые почвы: условия формирования, генезис, классификация, морфологическое строение профиля, свойства.

Гидроморфизм почв. Гидроморфные почвы: условия формирования, генезис, классификация, свойства.

Аллювиальные почвы: условия формирования, генезис, классификация, морфологическое строение профиля, свойства.

Криогенез почв. Мерзлотно-таежные почвы: условия формирования, генезис, классификация, морфологическое строение профиля, свойства.

Подзолистые почвы: условия формирования, генезис, классификация, морфологическое строение профиля, свойства.

Серые лесные почвы: условия формирования, гипотезы происхождения, генезис, классификация, морфологическое строение профиля, свойства.

Черноземы лесостепной и степной зон: условия формирования, гипотезы происхождения, генезис, классификация, морфологическое строение профиля, свойства.

Лугово-черноземные почвы: условия формирования, генезис, классификация, морфологическое строение профиля, свойства.

Каштановые почвы сухих степей: условия формирования, генезис, классификация, морфологическое строение профиля, свойства.

Засоленные почвы. Источники солей в почвах. Солончаки: условия формирования, генезис, классификация, морфологическое строение профиля, свойства.

Солонцы: условия формирования, гипотезы происхождения, генезис, классификация, морфологическое строение профиля, свойства.

Солоди: условия формирования, генезис, классификация, морфологическое строение профиля, свойства.

Почвы горных областей. Специфика горного почвообразования. Морфология, классификация, свойства горных почв.

Виды учебной работы:

Лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Органическая химия»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Профессиональные:

ПК-5 – готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Основные понятия органической химии. Электронные представления. Типы связей в органических соединениях. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Понятие о радикале, нуклеофиле и электрофиле. Классификация органических реакций. Углеводороды (алканы, циклоалканы, алкены, алкины, алкадиены). Особенности строения. Получение и реакционная способность. Ароматические углеводороды. Ароматичность. Реакции электрофильного замещения. Правила ориентации в бензольном кольце.

Спирты и фенолы. Строение и реакционная способность. Сравнительная характеристика свойств спиртов и фенолов. Полиатомные спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Получение. Реакционная способность. Карбоновые кислоты и их производные. Одноосновные, двухосновные, непредельные и ароматические кислоты. Строение. Получение. Реакционная способность. Гидрокислоты. Получение. Реакционная способность. Оптическая изомерия.

Углеводы. Классификация, строение, оптические свойства. Химические свойства. Кольчато-цепная таутомерия. Дисахариды. Полисахариды. Амины алифатического и ароматического ряда. Строение, получение, основность, реакционная способность аминов. Взаимодействие аминов с азотистой кислотой. Аминокислоты. Белки. Аминокислоты белков. Строение, стереохимия. Химические свойства. Состав, строение, физические и химические свойства белков. Гетероциклические соединения. Пяти- и шестичленные ароматические циклы. Их строение и реакционная способность. Нуклеиновые кислоты. РНК, ДНК, их строение. Нуклеозиды, нуклеотиды.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физиология растений»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Профессиональные:

ПК-2 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение. Физиология растительной клетки.

Водообмен растений.

Фотосинтез растений.

Дыхание растений.

Минеральное питание растений.

Физиология развития и роста растений.

Физиология устойчивости растений.

Виды учебной работы:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физическая и коллоидная химия»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Профессиональные:

ПК-5 – готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Химическая термодинамика, химическое равновесие.

Фазовое равновесие.

Теория растворов.

Электрохимия.

Кинетика и катализ

Основные понятия коллоидной химии.

Строение мицеллы. Устойчивость, коагуляция зольей. Адсорбция. Седиментация.

Грубодисперсные системы.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Почвенная микробиология»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии,

экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Профессиональные:

ПК-2 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Роль микробного сообщества почвы как регулятора основных потоков вещества и энергии в наземных экосистемах, основные группы почвенных микроорганизмов (бактерии, актиномицеты, грибы, водоросли, простейшие, черви и т.п.)

Микробиологические процессы, поддерживающие цикл превращения соединений азота
Азотфиксация: азотфиксирующие микроорганизмы, их роль в поддержании баланса атмосферных газов, химизм процесса, факторы, влияющие на интенсивность азотфиксации

Аммонификация: микроорганизмы аммонификаторы, их роль в трансформации азотсодержащего органического вещества почвы, формировании почвенного плодородия и минеральном питании растений

Нитрификация: микроорганизмы нитрификаторы, две ступени нитрификации, роль процессов нитрификации в поддержании почвенного плодородия

Денитрификация: микроорганизмы денитрификаторы, понятие об ассимиляционной и диссимиляционной нитратредукции; роль «нитратного дыхания» в жизнедеятельности гетеротрофного микробного сообщества почвы, роль денитрификации в поддержании баланса атмосферных газов и почвенного плодородия

Микробиологические процессы, поддерживающие цикл превращения соединений фосфора в почве, две ступени фосфатмобилизации в почве (по Муромцеву), роль фосфатмобилизующих микроорганизмов в минеральном питании растений, факторы, влияющие на микробиологическую фосфатмобилизацию

Микроорганизмы, участвующие в разрушении растительных остатков: специфика целлюлозолитической микрофлоры почвы, роль почвенных грибов в трансформации лигноцеллюлозных компонентов растительного опада.

Виды учебной работы:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы химического анализа почв»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

ОПК-4 – способностью участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв.

Профессиональные:

ПК-2 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Подготовка почвы к анализу.

Определение гигроскопической влаги.

Определение потери при прокаливании.

Определение карбонатов методом Шейблера.

Определение гидrolитической кислотности по Каппену.

Определение суммы обменных оснований. Степень насыщенности почв основаниями.

Определение pH почвенного раствора.

Интерпретация полученных данных.

Виды учебной работы:

Лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Лабораторный практикум по химии почв»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Профессиональные:

ПК-1 – владением знаниями основ теории формирования и рационального использования почв;

ПК-2 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Показатели и методы определения емкости катионного обмена.

Показатели и методы определения состава обменных катионов.

Изучение состава и свойств почвенных коллоидов.

Использование фотоэлектроколориметрического метода для определения фосфора.

Формы фосфорных соединений в почвах и определение легкорастворимых фосфатов.

Формы азотистых соединений в почвах и методы их определения.

Использование пламенно-фотометрического метода анализа для определения калия и натрия.

Формы калия в почвах и методы их определения.

Интерпретация и обсуждение полученных результатов химического анализа почв.

Виды учебной работы:

Лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Аэрокосмические методы исследования почв»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-2 – владением теоретическими основами исследования почвенного покрова природных и антропогенных объектов, а также организации и планирования работ по изучению почв.

Профессиональные:

ПК-1 – владением знаниями основ теории формирования и рационального использования почв;

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Аэрокосмические методы географических исследований.

Физические основы, технические средства и технологии получения аэрокосмических снимков.

Спектральная отражательная способность почв и других природных объектов.

Мировой фонд снимков.

Свойства и обработка аэрокосмических снимков.

Применение компьютерной графики для предварительной обработки космических снимков.

Пространственный анализ в ГИС.

Данные дистанционного зондирования.

Дешифрирование и картографирование почв по прямым и косвенным признакам.

Особенности дешифрирования почв разных природных зон.

Особенности дешифрирования снимков в инфракрасном и радиодиапазоне.

Использование космических снимков в почвенном картографировании.

Построение карты почвенного покрова по аэрокосмическому снимку и топографической основе с применением геоинформационных систем.

Виды учебной работы:

Лекции, семинарские и лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Общее земледелие»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-3 – владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения.

Профессиональные:

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации,

физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные разделы (темы) дисциплины:

История развития земледелия. Основные периоды развития земледелия в России и за рубежом. Работы Афолина М.И., Болотова А.Т., Комова И.М., Костычева, П.А., Докучаева В.В., Дояренко А.Г., Тулайкова Н.М., Бараева А.И. и др. ученых в области земледелия.

Факторы жизни растений и научные основы земледелия. Земные и космические факторы жизни и условия среды обитания растений как материальная основа их развития.

Основные законы земледелия: закон незаменимости и равнозначности факторов жизни растений; закон минимума, оптимума и максимума; закон совокупного действия факторов жизни растений; закон возврата.

Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных растений. Водный, воздушный, тепловой, световой, питательный режимы почв и способы их регулирования.

Воспроизводство плодородия почв. Агрохимические, агрофизические и биологические показатели плодородия почв сельскохозяйственных угодий и их воспроизводство. Фитосанитарное состояние почвы.

Сорные растения и борьба с ними.

Агрофитоценозы сельскохозяйственных угодий. Понятие об агрофитоценозе; компоненты и их роль в агрофитоценозе; формирование агрофитоценоза. Формы взаимоотношений между компонентами агрофитоценоза: паразитизм и полупаразитизм, механическое давление на стебли и корни, аллелопатия, конкуренция и др. Методы учета засоренности посевов и почвы. Принципы составления карт засоренности полей.

Меры борьбы с сорными растениями. Классификация мер борьбы с сорняками. Мероприятия по предупреждению засорения полей. Классификация гербицидов. Дифференциация способов борьбы с сорняками в зависимости от типа и степени засоренности полей и почвенно-климатических условий. Комплексные меры борьбы с сорняками.

Научные основы севооборота. Научные основы чередования сельскохозяйственных культур и пара на полях. Севооборот – основные понятия и определения. Отношение различных культур к повторным посевам. Причины химического, физического, биологического и экономического порядка чередования культур.

Размещение сельскохозяйственных культур и паров в севооборотах.

Классификация и организация севооборотов.

Проектирование, введение и освоение севооборотов.

Научные основы обработки почвы. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия.

Приемы и орудия основной и поверхностных обработок почвы и условия их применения.

Приемы и орудия поверхностной обработки почвы. Специальные системы обработки почвы: плантажная, ярусная и др. Комбинированные агрегаты и орудия для минимальной обработки почвы. Оценка качества обработки почвы. Приемы создания глубокого окультуренного пахотного горизонта в различных почвенно-климатических зонах. Роль разноглубинной обработки почвы в севообороте. Переуплотнение почвы, меры по его предупреждению и устранению.

Противоэрозионная обработка почв. Специальные приемы обработки почв, подверженных водной эрозии и дефляции.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Валовой химический анализ почв»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

ОПК-4 – способностью участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв.

Профессиональные:

ПК-2 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

Основные разделы (темы) дисциплины:

Общая характеристика методов, используемых в валовом анализе почв. Подготовка почвы к валовому анализу органической и минеральной части почвы.

Методы валового анализа органической части почвы. Определение углерода почвы.

Методы определения элементного состава минеральной части почвы. Способы разложения почв. Сплавление почвенных образцов.

Кремний в почвах. Методы определения валового содержания кремния.

Полуторные оксиды в почвах. Методы определения полуторных оксидов.

Алюминий в почвах и методы его определения.

Железо в почвах и методы его определения.

Кальций и магний в почвах, методы определения.

Титан в почвах и методы его определения.

Содержание марганца в почвах и методы его определения.

Фосфор в почвах и методы его определения.

Содержание серы в почвах и методы ее определения.

Содержание калия и натрия в почвах и методы их определения.

Проверка точности, обработка и использование результатов валового анализа.

Виды учебной работы:

Лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Практикум по физике почв»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

ОПК-4 – способностью участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв.

Профессиональные:

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Определение плотности твердой фазы почв.
Определение порозности агрегатов.
Макроагрегатный анализ почв. Сухое просеивание.
Макроагрегатный анализ почв. Мокрое просеивание.
Твердая фаза почв.
Почвенно-гидрологические константы. Пластичность почв.
Жидкая фаза почв.
Гранулометрический состав почв.
Микроагрегатный анализ почв.
Гранулометрический состав и агрономическая оценка почв.

Виды учебной работы:

Лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Растениеводство»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения.

Профессиональные:

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение, цель и задачи растениеводства.
Типичные хлеба – основа производства зерна.
Просовидные культуры.
Зерновые бобовые культуры.
Масличные и эфиромасличные культуры.
Прядильные растения.
Корне- и клубнеплоды.
Кормовые травы. Многолетние бобовые травы.
Многолетние злаковые травы.
Однолетние бобовые травы.
Однолетние злаковые травы.
Бахчевые культуры.
Овощные культуры

Виды учебной работы:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология почв»

Дисциплина «Экология почв» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части. Код дисциплины Б1.В.ОД. 20.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-3 – Владение навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения.

Профессиональные:

ПК-3 – Способность применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, физики, химии, географии, биологии, экологии агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, почв, радиологии почв, охраны и рационального использования.

ПК-4 – Готовность использовать специализированные знания в области почвоведения на основе освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение в экологию почв

Почва как экологическая система, ее структурно-функциональная организация и законы функционирования

Экология почв как наука биосферного класса: теоретические основы

Основные экологические функции почв

Экология почв основных биогеоценозов Земли: их состав, структура, особенности функционирования и энергетика почвообразования:

Поведение почв в меняющейся естественным и антропогенным путем природной обстановке

Почвы в антропосфере и ноосфере

Экологические последствия антропогенного воздействия на почвы

Экологический мониторинг почв и почвенного покрова

Почвы и социум

Виды учебной работы:

Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ГИС в науках о Земле»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-2 – владением теоретическими основами исследования почвенного покрова природных и антропогенных объектов, а также организации и планирования работ по изучению почв.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Основные этапы истории ГИС-технологий.

Понятие ГИС. Структура ГИС как синтез программного, аппаратного и информационного обеспечения.

Характеристика аппаратного и программного обеспечения ГИС. Классификация программного обеспечения по специализации.

Характеристика и классификация информационного обеспечения ГИС. Место векторных и растровых данных в ГИС. Форматы данных в ГИС и их характеристика.

Определение местоположения объектов на земной поверхности. Картографические проекции и системы координат в ГИС.

Правовые аспекты функционирования ГИС. Правовой режим пространственных данных.

Современные тенденции развития рынка ГИС-технологий и ГИС-услуг.

Начало работы с полнофункциональным ГИС-пакетом ArcGIS 10. Знакомство с основными и дополнительными модулями ГИС-пакета ArcGIS 10.

Основные функции пространственного анализа в ArcGIS 10.

Создание и редактирование персонального проекта в ArcMAP. Векторизация растровых данных в ArcMAP на примере тестового участка.

Создание компоновки проекта и вывод итогового изображения на печать.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Практикум по агрохимии»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ОПК-1 – владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения.

Профессиональные:

ПК-2 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение. Техника безопасности при проведении работ в агрохимической лаборатории. Основные свойства минеральных удобрений.

Распознавание минеральных удобрений по качественным реакциям.

Характеристика азотных удобрений. Анализ азотных удобрений, содержащих азот в аммонийной форме.

Характеристика азотных удобрений Анализ фосфорных удобрений на примере простого и двойного суперфосфата.

Характеристика известковых удобрений Анализ извести.

Расчет дозы извести для мелиорации кислых почв.

Характеристика органических удобрений на основе торфа. Определение агрохимических свойств торфа.

Расчет доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры.

Виды учебной работы:

Лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Практикум по мелиорации почв»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Профессиональные:

ПК-2 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Приготовление водной вытяжки.

Определение рН, общей щелочности, щелочности от растворимых карбонатов, хлорид иона.

Комплексонометрическое определение ионов кальция, магния, сульфат-ионов.

Гравиметрическое определение сульфат-ионов.

Определение сухого остатка.

Определение бихроматной окисляемости.

Интерпретация результатов водной вытяжки, построение солевого профиля.

Мелиорация засоленных почв. Эрозионные и селевые явления в горах и приемы борьбы с ними.

Методы изучения водной эрозии и дефляции почв.

Виды учебной работы:

Лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Информационно-статистические методы в почвоведении»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Профессиональные:

ПК-6 – способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв

Основные разделы (темы) дисциплины:

Обзор элементарных понятий статистического анализа данных

Основные статистики и таблицы

Корреляции

t-критерий для независимых выборок

t-критерий для зависимых выборок
Внутригрупповые описательные статистики и корреляции (группировка).
Дисперсионный анализ.
Множественная регрессия
Кластерный анализ.
Факторный анализ.

Виды учебной работы:

Практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы агрохимических исследований»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Профессиональные:

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение. Цели и задачи дисциплины. Основные принципы и этапы развития агрохимических исследований.

Методы агрохимических исследований почв.

Полевой опыт и его особенности.

Вегетационные опыты как самостоятельные и вспомогательные методы исследования.

Лизиметрические опыты, их задачи и сущность.

Метод меченых атомов.

Растительная диагностика.

Виды учебной работы:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины «Элективные курсы по физической культуре»

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

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

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

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

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

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

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

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

Легкая атлетика:

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

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

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

Лыжная подготовка:

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

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

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

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

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

Общая физическая подготовка:

Общеразвивающие упражнения.

Плавание.

Атлетическая гимнастика.

Волейбол.

Баскетбол.

Бадминтон.

Атлетическая гимнастика (фитнесс и бодибилдинг)

Атлетическая гимнастика:

Техника выполнения упражнений атлетической гимнастики для тренировки отдельных мышечных групп.

Развитие отдельных групп мышц на тренажерах.

Упражнения на увеличение мышечной массы.

Коррекция отдельных групп мышц.

Упражнения на тренажерах различных типов.

Аэробика:

Техника выполнения обязательных элементов (шагов) аэробики.

Комплексы упражнений аэробики.

Изучение и совершенствование техники упражнений аэробики.

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

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

Йога в аэробике.

Восточные виды единоборств и аэробика.

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

Волейбол:

Специальная физическая подготовка.

Совершенствование техники игры в волейбол. Стойки и перемещения.

Техника владения мячом. Поддачи.

Передачи мяча.

Нападающие удары.

Прием мяча.

Блокирование.

Тактика нападения.

Тактика защиты.

Баскетбол:

Специальная физическая подготовка.

Совершенствование техники игры в баскетбол. Техника перемещений.

Техника владения мячом.

Техника овладения мячом и противодействия.

Элементы тактики игры в нападении.

Элементы тактики игры в защите

Футбол:

Специальная физическая подготовка.

Техника полевого игрока. Передвижения.

Техника остановок мяча. Техника ведения мяча. Техника финтов.

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

Тактика нападения

Тактика защиты.

Шахматы:

Основы шахматной комбинации.

Изучение и освоение открытых дебютов.

Разбор партий сильнейших шахматистов мира.

Изучение, освоение и совершенствование полуоткрытых дебютов.

Изучение, освоение и совершенствование закрытых дебютов

Игровая практика.

Каратэ-до:

Специальная физическая подготовка каратиста.

Изучение приемов каратэ-до.

Изучение, освоение и совершенствование элементов базовой техники.

Совершенствование техники со спарринг-партнером.

Совершенствование тактики боя.

Плавание:

Развитие и совершенствование сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма.

Подготовительные упражнения для освоения с водой.

Обучение технике плавания кролем на груди и кролем на спине.

Обучение и совершенствование техники плавания брассом.

Обучение и совершенствование техники плавания способом баттерфляй.

Лыжные гонки:

Специальная физическая подготовка.

Обучение и совершенствование техники лыжных ходов.

Обучение и совершенствование техники подъемов и спусков: «елочкой», «полуелочкой», лесенкой, ступающим шагом. Торможение «плугом» и «полуплугом».

Тренировка на дистанции с применением изученных лыжных ходов.

Специальное учебное отделение,

Отделение лечебной физической культуры:

Активация вестибулярной функциональной системы.

Общеразвивающие, дыхательные, релаксирующие упражнения, игры на воздухе, ходьба, бег (сочетание ходьбы с бегом).

Упражнения с предметами (гантели, фитболы, скакалки, гимнастические палки, малые мячи).

Упражнения на месте, лежа на коврик, в движении (ходьба, бег). Упражнения на координацию и равновесие.

Комплексы лечебной физической культуры по заболеваниям.

Виды учебной работы:

Учебно-тренировочные занятия.

Дисциплины по выбору

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Пропедевтика»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

ОК-7 – Способность к самоорганизации и самообразованию.

Основные разделы (темы) дисциплины:

История Биологического института ТГУ.

Организации учебного процесса в ТГУ. Учебный план подготовки бакалавров, график учебного процесса. Права и обязанности студента ТГУ.

Устав ТГУ, Этический кодекс ТГУ, Локальные нормативные акты по организации учебного процесса (Положение о промежуточной аттестации и др.).

Основные центры подготовки почвоведов в России. Краткая история подготовки почвоведов в ТГУ.

Положение почвоведения среди естественных наук.

Основные направления в почвоведении.

География почв.

Химия почв.

Физика и агрофизика почв.

Почвенная биология.

Агрохимия.

Мелиорация почв.

Почвенная картография.

Лабораторные методы исследования почв.

Информационно-статистические и дистанционные методы в почвоведении.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Культурология»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

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

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение. Культурология как научная дисциплина.

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

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

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

История культуры. Первобытная эпоха. Истоки и начало культуры.

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

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

История культуры. Культура Средневековья.

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

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биология насекомых»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные разделы (темы) дисциплины:

В дисциплине представлено систематизированное изложение основных вопросов и особенностей развития и жизнедеятельности насекомых. Особое внимание уделено циклам развития и жизненным формам на каждой стадии жизненного цикла вредителей с/х культур и леса. Особое внимание уделено насекомым некрофагам с уклоном в судебную энтомологию.

Акцентировано внимание на методы борьбы и возможные меры регуляции численности насекомых, а также на знакомство студентов биологического профиля с возможностями энтомологии в определении посмертного возраста трупа как одного из методов судебной экспертизы.

Курс включает в себя разделы:

Общие сведения о насекомых. Своеобразие насекомых, размножение и развитие, восприятие и поведение, нервная и эндокринная система, питание и метаболизм;

Обзор значимых для человека таксонов. Вредители с/х, вредители леса, вредители комнатных и оранжерейных растений;

Судебная энтомология. Список некрофагов региона, особенности развития и времени заселения разных видов, трупная фауна и смена фаунистических комплексов трупа во времени, размерные таблицы и определение посмертного возраста по личинкам;

Общее заключение. Насекомые как средообразующий и стабилизационный фактор экосистем.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Психология и педагогика»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

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 воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Основные разделы (темы) дисциплины:

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

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

Междисциплинарные понятия психологии: индивид, личность, индивидуальность.

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

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

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

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Организация системы мониторинга»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Законодательная база Российской Федерации в области организации государственного мониторинга.

Научные основы мониторинга состояния окружающей среды.

Методы наблюдений, оценки и прогноза окружающей среды.
Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды.

Мониторинг состояния природных сред.
Мониторинг состояния атмосферы.
Мониторинг состояния водных объектов.
Мониторинг состояния геологической среды.
Мониторинг состояния биологических объектов.
Мониторинг состояния почв.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Беспозвоночные в агроэкосистемах»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Защита растений: прошлое, настоящее и будущее.

Агроценоз, агроэкосистема и агроландшафт. Место беспозвоночных в агроэкосистемах.

Почвенные беспозвоночные как компоненты агроэкосистем.

Вермикультура и вермикомпостирование.

Беспозвоночные-фитофаги как компоненты агроэкосистем

Беспозвоночные-зоофаги как компоненты агроэкосистем.

Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Спецпрактикум по экологическим функциям почв»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-5 – готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Биогеоценологические функции почв.

Глобальные функции почв.

Почва как среда обитания животных.

Роль почвы в формировании и сохранении разнообразия растений.

Почва и микробное разнообразие.

Почвы и биосфера.

Роль и значение почв в жизни человека.

Функции почв в наземных экосистемах.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Агроэкология»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-4 – готовностью использовать специализированные знания в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата.

ПК-5 – готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Агроэкология: общие положения.

Почвенно-биотический комплекс агроэкосистем.

Нормирование содержания химических элементов в почвах агроэкосистем.

Мелиорация почв.

Средства защиты растений в агроэкосистемах и их влияние на окружающую среду.

Загрязнение агроэкосистем радионуклидами.

Загрязнение агроэкосистем тяжелыми металлами.

Фитосанитария агроэкосистем.

Деградация почв.

Биоиндикация и биотестирование в агроэкосистемах.

Производство экологически безопасной продукции.

Изменения климата и их влияние на АПК.

Загрязнение агроэкосистем нефтью и нефтепродуктами.

Оценка устойчивости почв к антропогенному воздействию.

Влияние средств повышения плодородия почв на биологическую активность почв.

Альтернативные системы земледелия.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Избранные главы химии почв»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-3 – владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Современная химия почв и дискуссионные проблемы.

Проблемы исследования органического вещества почв.

Проблема почвенной кислотности и ее регулирование.

Соединения различных химических элементов и степень их подвижности.

Соединения азота, азотное состояние почв, способы оценки и пути оптимизации.

Соединения фосфора, фосфатное состояние почв, способы оценки и пути оптимизации.

Соединения калия, калийное состояние почв, методы оценки и пути оптимизации.
Соединения серы, их роль в почвообразовании и плодородии почв.
Соединения микроэлементов, их роль в живых организмах и распределение в различных почвах.

Тяжелые металлы – загрязнители окружающей среды.

Деградация химических свойств почв.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Вопросы экологии почв»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-3 – владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Почвы в истории человечества.

Стабилизирующая роль почв в функционировании биогеоценозов.

Гумус и плодородие почв.

Педосфера – Земная оболочка.

Почвенная летопись.

Влага в почве.

Эпоха великих географических открытий в почвоведении.

Живая фаза почв.

Функционально-динамическое почвоведение.

Стабильность человечества и здоровье почв.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Избранные главы агрохимии»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-3 – владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение.

Питание растений.

Химическая мелиорация почв.

Система удобрений отдельных культур.

Система удобрений в севообороте.

Применение пестицидов и комплексной системы защиты сельскохозяйственных культур.

Экологические проблемы агрохимии.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Избранные главы почвоведения»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-2 – владением теоретическими основами исследования почвенного покрова природных и антропогенных объектов, а также организации и планирования работ по изучению почв.

ОПК-3 – владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Почвы и биосфера. Структурно-функциональная роль почв в биосфере.

Строение почвы как природного тела. Диагностические горизонты.

Почвенные процессы. Иерархия почвенных процессов.

Классификация элементарных почвенных процессов. Биогенно-аккумулятивные процессы.

Иллювиально-аккумулятивные процессы.

Гидрогенно-аккумулятивные процессы.

Элювиальные процессы. Теория образования светлых элювиальных горизонтов почв.

Метаморфические процессы. Оглеение, заболачивание почв.

Криогенные процессы и их признаки в почвах.

Классификация и диагностика почв. Почвенно-географическая база данных.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Ландшафтоведение»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение в курс. Ландшафтоведение как наука.

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

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

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

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

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

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

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Радиоэкология»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Предмет, задачи, история развития, этапы и периоды становления радиоэкологии. Связь с другими науками и современные проблемы радиоэкологии. Использование атомной энергии и радиоактивных изотопов в науке и производстве.

Основные сведения о строении вещества. Строение атомов. Массовое число, атомный номер. Явление изотопии.

Естественная и искусственная радиоактивность. Основные виды ионизирующих излучений (ИИ), их свойства. Радиоактивный распад ядер, виды распада. Закон радиоактивного распада. Единицы измерения радиоактивности.

Основы дозиметрии ИИ. Понятие о дозе. Единицы измерения дозы. Поглощенная, эквивалентная и эффективная доза. Методы дозиметрии ИИ.

Радиационная цитология. Реакция клеток на облучение. Действие ИИ на макромолекулы и клеточные органеллы.

Понятие о ЛД_{50/30}. Видовая радиочувствительность. Зависимость радиочувствительности от возраста и пола млекопитающих.

Острая и хроническая лучевая болезнь. Местные и комбинированные лучевые повреждения. Выздоровление от лучевой болезни и отдаленные последствия облучения - соматические, канцерогенные и генетические.

Естественный радиационный фон. Излучатели естественного происхождения. Облучение человека от естественных источников ионизирующего излучения. Проблема защиты от излучения радона. Медицинские источники облучения.

Ураново-топливный цикл как источник радиоактивного загрязнения окружающей среды. Глобальные выпадения радиоактивных осадков после радиационных аварий и испытаний ядерного оружия. Миграция радионуклидов в биосфере. Перенос радиоактивного загрязнения по пищевым цепям.

Основы радиационной безопасности. Нормирование содержания радионуклидов во внешней среде. Понятие приемлемого риска. Правила работы с источниками ИИ.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Почвенная зоология»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-4 – способностью участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв

Профессиональные:

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Почва как среда обитания.
Почвенные простейшие и их значение.
Нематоды почвы, экологическая классификация.
Своеобразие коловраток в почве.
Кольчатые малощетинковые черви – гумусообразователи.
Сухопутные моллюски и их значение.
Ракообразные. Мокрицы в биоценозах.
Многоножки и их значение.
Насекомые с неполным превращением.
Роль в почвообразовании насекомых с полным превращением.
Паукообразные связанные с почвой.
Почвенные клещи.
Роль птиц в поддержании плодородия.
Млекопитающие обитающие в почве их значение для плодородия.
Биотическое сообщество почвы.
Лимитирующие факторы.
Направление развития экосистем.
Самоочищение почвы.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Климатология»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-5 – готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение. Климатология
Воздух и атмосфера.
Солнечная радиация.
Тепловой режим атмосферы.
Вода в атмосфере.
Барическое поле и ветер.
Атмосферная циркуляция.
Климатообразование.
Климаты Земли
Крупномасштабные изменения климата.
Оценка увлажнённости территории.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экология почвенных беспозвоночных»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения.

ОПК-4 – способностью участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв

Профессиональные:

ПК-5 – готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Особенности почвы как среды обитания беспозвоночных животных.

Адаптации беспозвоночных к жизни в почве.

Экологическая классификация почвенной фауны.

Нанофауна: основные представители и их роль в почве.

Микрофауна: основные группы и их роль в почве.

Мезо- и макрофауна; роль крупных почвенных животных в процессах почвообразования.

Методы сбора и хранения представителей различных групп почвенной фауны.

Зональные особенности формирования комплексов почвенных беспозвоночных.

Зоологическая индикация почв.

Интродукция и акклиматизация почвенных беспозвоночных.

Особенности почвенной фауны агроценозов.

Почвенная фауна урбациенозов и районов интенсивного промышленного освоения.

Ведение культур почвенных беспозвоночных. Использование почвенной фауны для переработки органических отходов и восстановления плодородия почв.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экология растений»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

Профессиональные:

ПК-2 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области

почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

ПК-5 – готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения;

ПК-6 – способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв

Основные разделы (темы) дисциплины:

Понятие об экологии растений, её целях, задачах, объектах и методах. Краткая история экологии растений. Положение экологии растений в системе современных наук, теоретическое и практическое значение.

Среда и экологические факторы, их классификация. Особенности прямого и косвенного воздействия экологических факторов на растительный организм.

Основные экологические понятия (экологический режим, экологические реакции, пластичность растений).

Основные экологические категории: вид, внутривидовые (особь, биотип, ценопопуляция, экотип, экада) и надвидовые (экологическая группа, жизненная форма, архитектурная модель).

Отношение растений к важнейшим экологическим факторам (увлажнению, температуре, освещению, физическим и химическим свойствам почв). Основные экологические группы растений. Адаптивные свойства и жизненные формы растений.

Понятие о фитоиндикации и её теоретических основах. Индикационные признаки отдельных растений, растительных сообществ и растительного покрова.

Особенности экологии и систематики растений во флоре Томской области.

Виды учебной работы:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы экологической токсикологии»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-2 – владением теоретическими основами исследования почвенного покрова природных и антропогенных объектов, а также организации и планирования работ по изучению почв.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Место экотоксикологии в системе наук об окружающей среде.

Антропогенные экологические факторы: химическое загрязнение, радионуклиды, электромагнитные волны, свет, шум.

Экотоксиканты: неорганические экотоксиканты, органические экотоксиканты, особоопасные химические загрязнители окружающей среды.

Принципы оценки токсичности вещества.

Ксенобиотический профиль среды.

Экотоксикокинетика. Экотоксикодинамика. Экотоксикометрия.

Использование тест-объектов в токсикологическом эксперименте.

Основные классы токсичных веществ.

Использование тест-объектов в токсикологическом эксперименте. Превращение токсичных веществ. Поступление токсичных веществ в организмы. Влияние факторов среды и свойств организма на степень токсического эффекта.

Микроэлементы в экосистемах. Пестициды. Нефть и нефтепродукты
Адаптация к воздействию.

Токсикологическое нормирование. Процедура нормирования в разных странах. Понятия: предельно допустимой концентрации, LD₅₀. Предельно допустимые концентрации (ПДК) – нормативы, устанавливающие концентрации.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Земельный кадастр»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-1 – владением знаниями основ теории формирования и рационального использования почв.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Земля как часть природы и объект общественных отношений. Методологическая основа земельного кадастра. Понятия и основные положения земельного кадастра. Требования земельного кадастра. Народно-хозяйственное значение земельного кадастра в современных условиях.

Исторические этапы развития кадастровых норм в землепользовании. Земельный фонд как объект земельного кадастра.

Нормативно-правовая база. Ведение земельного кадастра по формам прав на землю. Структура земельного фонда.

Краткая характеристика категорий земельного фонда. Методы получения, обработки и анализа данных при ведении земельного кадастра.

Земельно-кадастровые сведения и способы их получения.

Земельная регистрация, ее состояние и развитие в России и зарубежных странах. Регистрация права собственности на земельные участки граждан и юридических лиц. Причины отказа или отсрочки регистрации. Зарубежный опыт ведения земельной регистрации.

Состав и структура документов Государственного земельного кадастра. Сведения об объектах кадастрового учета. Автоматизированная система ведения Государственного земельного кадастра.

Учет земель. Виды и способы учета земель. Учет земель по количественным и качественным признакам.

Основные вопросы ведения земельного кадастра. Порядок ведения Государственного земельного кадастра.

Содержание кадастрового учета и территориального зонирования. Структурные единицы кадастрового деления и их назначение. Земельный кадастр на предприятии, в организации, учреждении.

Планово-картографические материалы, используемые при земельном кадастре. Учет количества и качества земельных угодий на предприятии.

Земельно-оценочные работы на сельскохозяйственном предприятии. Кадастр земель населенных пунктов. Кадастр земель административного района. Кадастр земель в субъекте РФ и стране в целом.

Использование результатов земельного кадастра. Применение данных оценки в анализе хозяйственной деятельности и выявлении резервов сельскохозяйственного производства.

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

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

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

ОК-3 – Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

Основные разделы (темы) дисциплины:

Теоретические основы менеджмента.
Взаимодействие человека и организации.
Общая характеристика мотивации.
Миссия организации.
Организационные процессы.

Виды учебной работы:

Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа студентов.

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

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

ОК-3 – Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

Основные разделы (темы) дисциплины:

Сущность и содержание предпринимательской деятельности
Субъекты предпринимательской деятельности
Планирование предпринимательской деятельности
Налоговая система РФ
Социальное страхование в России
Ликвидация организаций

Виды учебной работы:

Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современные информационные технологии»**

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию

Профессиональные:

ПК-6 – способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии,

географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Раздел 1 – Обзор современных информационных технологий

Кодирование и сжатие аудио-, видео- и графических данных. Криптография и защита информации: общие понятия, методы и практическое применение.

Раздел 2 – Геоинформационные системы

Основные возможности, понятия и методы ГИС. Работа с векторными и растровыми данными. Обработка космоснимков. Практическое применение ГИС в биологии и экологии.

Раздел 3 – Основы Web-разработки

Язык разметки HTML. Язык описания стилей CSS.

Раздел 4 – 3D-моделирование и САПР

Трёхмерное моделирование и анимация. Основы работы с САПР.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Информационные технологии в почвоведении»

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию

Профессиональные:

ПК-6 – способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Раздел 1 – Обзор современных информационных технологий в почвоведении.

Кодирование и сжатие аудио-, видео- и графических данных. Криптография и защита информации: общие понятия, методы и практическое применение.

Раздел 2 – Геоинформационные системы

Основные возможности, понятия и методы ГИС. Особенности применения геоинформационных технологий в почвоведении. Почвенные базы данных. Работа с векторными и растровыми данными. Обработка и дешифровка космоснимков. Практика работы с геоданными в почвоведении.

Раздел 3 – Основы Web-разработки

Язык разметки HTML. Язык описания стилей CSS.

Раздел 4 – 3D-моделирование и САПР

Трёхмерное моделирование и анимация. Основы работы с САПР.

Виды учебной работы:

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Б2 Практики

Вариативная часть

Аннотация рабочей программы

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Учебная практика по геоботанике)

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 2 «Практики», является обязательной к освоению студентами.

Учебная практика направлена на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-2 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные этапы практики:

Техника безопасности при работе в полевых условиях.

Геоботаническое описание как основной метод комплексной экологической характеристики состава, строения и особенностей функционирования растительных сообществ (фитоценозов). Метод гербаризации.

Основные типы растительности в районе проведения учебной практики: леса, луга, болота, водная, рудеральная растительность.

Важнейшие практически значимые растения в районе проведения учебной практики: пищевые, лекарственные, технические, декоративные.

Способ проведения учебной практики:

Стационарная, с однодневными полевыми маршрутами, камеральной обработкой материала.

Аннотация рабочей программы

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Учебная практика по почвоведению)

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 2 «Практики», является обязательной к освоению студентами.

Учебная практика направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

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

Профессиональные:

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные этапы практики:

Подготовительный этап. Изучение техники безопасности при работе в полевых условиях, а также при передвижении на автомобильном транспорте, с последующей сдачей зачета по ТБ.

Получение полевого снаряжения, оборудования. Ознакомление с правилами ведения полевой документации (заполнение полевых дневников).

1 этап. Закрепление и осмысление теоретических знаний по почвоведению. Анализ природных условий почвообразования: климата, рельефа (макро-, мезо-, микро-), почвообразующих пород, растительности.

2 этап. Отработка методики заложения почвенных разрезов с учетом характера рельефа, почвообразующих пород, растительности. Освоение методики и практики морфологического описания генетических горизонтов и почвы в целом, определение ее диагностических показателей.

3 этап. Отработка приемов взятия почвенных образцов в зависимости от индивидуальных особенностей каждого горизонта.

4 этап. Выявление влияния отдельных факторов почвообразования и их совокупности на пространственное распределение почв.

5 этап. Оформление коллекции морфологических признаков почв: окраски, гранулометрического состава, структуры, новообразований, генетических горизонтов.

6 этап. Составление отчета.

Способ проведения учебной практики:

Стационарная, с однодневными полевыми маршрутами, камеральной обработкой материала.

Аннотация рабочей программы

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Учебная практика по геологии и геодезии)

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 2 «Практики», является обязательной к освоению студентами.

Учебная практика по геологии и геодезии проводится во втором семестре, в конце июля и начале августа. Продолжительность практики составляет 2 недели

Учебная практика направлена на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-2 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования;

ПК-6 – способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Основные этапы практики:

Геология:

Подготовительный этап. Изучение техники безопасности при работе в полевых условиях, а также при передвижении на автомобильном транспорте, с последующей сдачей зачета по ТБ.

Получение полевого снаряжения, оборудования. Ознакомление с правилами ведения полевой документации (заполнение полевых дневников).

Обзорный маршрут по геологическому строению района прохождения практики

Обзорная лекция по геологическому строению района в районе Лагерного сада.

Выветривание. Изучение процессов химического и физического выветривания проводится на двух основных участках – мыс «Боец» в Лагерном саду (осадочные и метаморфические породы, реликты древней и современная коры выветривания) и Старостепановский карьер (выветривание метаморфических и магматических пород).

Изучение геологической деятельности рек и временных водотоков

Маршруты по долине рр. Томь и Басандайка.

Геологическая деятельность подземных вод. Маршрут в районе Лагерного сада. Суффозионно-оползневые процессы и их результаты, оврагообразование.

Геологическая деятельность озер. Маршрут в районе пос. Тимирязевский, оз. Песчаное, болото «Страшное».

Геологическая деятельность ветра. Результаты эоловой деятельности в районе пос. Тимирязевский, дюнный рельеф, эрозионные и аккумулятивные эоловые формы. Стратиграфия эоловых дюн.

Изучение геологических разрезов. Геологические разрезы исследуются по естественным обнажениям в долинах рр. Басандайка и Томь (в районе пос. Аникино).

Обзорный маршрут на Каменское месторождение известняков. Месторождение находится в 50 км от г. Томска на восток. Знакомство со среднедевонскими известняками митрофановской свиты, мел-палеогеновой корой выветривания по известнякам.

Камеральная обработка материала, написание и защита отчета по результатам практики.

Геодезия:

Подготовительный этап. Инструктаж по охране труда и технике безопасности, внутреннему распорядку, правилам работы с геодезическими приборами. Формирование учебных бригад и получение и геодезических приборов, принадлежностей, журналов, ведомостей. Поверки инструментов. Рекогносцировка местности.

Создание планового обоснования для топографической съёмки.

Полевой этап. Тахеометрическая съёмка.

Техническое нивелирование трассы.

Площадное нивелирование.

Разбивка горизонтальных кривых.

Определение уклона реки.

Определение недоступного расстояния и высоты предмета.

Камеральный этап. Оформление отчёта о геодезической практике.

Способ проведения учебной практики:

Стационарная, с однодневными полевыми маршрутами, камеральной обработкой материала.

Аннотация рабочей программы

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Зональная практика)

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 2 «Практики», является обязательной к освоению студентами.

Учебная практика направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

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

Профессиональные:

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Основные этапы практики:

Подготовительный этап. Изучение техники безопасности при работе в полевых условиях, а также при передвижении на автомобильном транспорте, с последующей сдачей зачета по ТБ.

Получение полевого снаряжения, оборудования. Ознакомление с правилами ведения полевой документации (заполнение полевых дневников).

1 Этап. Закрепление и осмысление теоретических знаний по почвоведению. Анализ природных условий почвообразования: рельефа (макро-, ме-зо-, микро-), растительности, почвообразующих пород, климата и др.

2 Этап. Отработка правильной ориентации и определение координат разреза на местности. Освоение методики и практики морфологического описания генетических горизонтов и почвы в целом, определение ее диагностических показателей и классификационной принадлежности.

3 Этап. Отработка приемов взятия почвенных образцов и почвенных монолитов.

4 Этап. Выявление влияния отдельных факторов почвообразования и их совокупности на генезис, географию и топографию почв.

5 Этап. Выявление последовательной смены ландшафтных и почвенных зон в Западной Сибири (от таежно-лесной зоны до зоны сухих степей) и установление взаимосвязи между факторами почвообразования и почвами.

6 Этап. Выявление последовательной смены ландшафтных и почвенных зон в горах юга Сибири (от горно-лесостепной до горной тундры и криоаридных степей).

7 Этап. Составление отчета.

Способ проведения учебной практики:

Выездная (полевая), с полевыми маршрутами, камеральной обработкой материала.

Аннотация рабочей программы

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Учебная практика по картографии)

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 2 «Практики», является обязательной к освоению студентами.

Учебная практика направлена на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования;

ПК-4 – готовностью использовать специализированные знания в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата

Основные этапы практики:

Подготовительный этап. Изучение техники безопасности при работе в полевых условиях, а также при передвижении на автомобильном транспорте, с последующей сдачей зачета по ТБ.

Получение полевого снаряжения, оборудования. Ознакомление с правилами ведения полевой документации (заполнение полевых дневников).

1 Этап. Подготовительный период. Подготовка факторной основы.

2. Этап. Рекогносцировка и определение методов проложения маршрутов почвенной съемки.

3 Этап. Полевая почвенная съемка.

4. Этап. Камеральный. Составление почвенного очерка и макета почвенной карты.

Способ проведения учебной практики:

Стационарная, с однодневными полевыми маршрутами, камеральной обработкой материала.

Аннотация рабочей программы

**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
(Учебная практика по земледелию)**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 2 «Практики», является обязательной к освоению студентами.

Учебная практика направлена на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-1 – владением знаниями основ теории формирования и рационального использования почв;

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

Целью учебной практики является: формирование у студентов профессиональных представлений о технологии возделывания сельскохозяйственных культур в севооборотах, борьбе с сорными растениями в севооборотах, системе ресурсосберегающей почвозащитной обработки почвы.

Основные этапы практики:

Подготовительный этап. Изучение техники безопасности при работе в полевых условиях, а также при передвижении на автомобильном транспорте, с последующей сдачей зачета по ТБ.

Камеральный этап 1.

Определение посевных качеств семян.

Полевой этап. Получение полевой экипировки.

Полевые экскурсии на поля СибНИИСХиТ – филиал СФНЦА РАН. Знакомство с севооборотом хозяйства, способами и приемами обработки почвы при возделывании сельскохозяйственных культур в условиях Западной Сибири. Учет засоренности посевов.

Камеральный этап 2. Составление карты засоренности посевов. Разработка мероприятий по борьбе с сорными растениями.

Написание и защита отчета по результатам практики.

Способ проведения учебной практики:

Стационарная, с однодневными полевыми маршрутами, камеральной обработкой материала.

Аннотация рабочей программы

**Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности
(Производственная практика)**

Производственная практика относится к вариативной части в Блока 2 «Практики», является обязательной к освоению студентами.

Производственная практика направлена на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-1 – владением знаниями основ теории формирования и рационального использования почв;

ПК-2 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

ПК-3 – способность применять на практике общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

ПК-4 – готовность использовать специализированные знания в области почвоведения на основе освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата.

ПК-6 – способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв

Основные этапы производственной практики:

Подготовительный этап включает проведение инструктажа и аттестации по технике безопасности, составление и утверждение индивидуальной программы практики, индивидуальных заданий. Повторение учебного материала, посвященного полевым и лабораторным методам исследования почв.

Производственный (полевой, лабораторный) этап включает:

- инструктаж на предприятии, в том числе инструктаж по технике безопасности;
- ознакомление с организацией, правилами внутреннего трудового распорядка;
- выполнение полевых, аналитических работ, различных заданий

профессионального характера;

- сбор, обработку и систематизацию фактического материала, измерений и т.д.;
- заполнение дневника по практике;
- сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР);
- фотосъемку почвенных разрезов, выбранных в качестве объектов для выполнения

ВКР.

Камеральный этап. Проводится сбор и обработка литературного материала и других информационных источников согласно профилю деятельности соответствующей организации, анализ полученной информации. Осуществляется составление и оформление отчетных документов, принятых в данной организации. Оформляется дневник практики и материалы для выполнения будущей ВКР. Руководитель от организации составляет и оформляет отзыв-характеристику на студента.

Отчетный этап. Составляется и оформляется отчет о производственной практике в соответствии с требованиями. Отчет и дневник с отзывом-характеристикой от руководителя практики на производстве (в организации) сдается на кафедру почвоведения и экологии почв научному руководителю. Составляется доклад с презентацией для защиты отчета на 5-7 минут.

Способы и формы проведения производственной практики:

Стационарная и выездная (полевая). Полевая, лабораторная.

Аннотация рабочей программы «Научно-исследовательская работа»

Научно-исследовательская работа компонентом вариативной части в Блока 2 «Практики», является обязательной к освоению студентами.

ПК-1 – владение знаниями основ теории формирования и рационального использования почв.

ПК-2 – способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

ПК-6 – способность использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Основные разделы (темы) научно-исследовательской работы:

Планирование научно-исследовательской работы. Выбор направления научного исследования. Определение темы научной работы. Работа с информационными источниками. Определение объектов, предмета, методов исследования. Формирование целей, конкретизация задач исследования. Составление аналитического плана.

Этап экспериментальных и лабораторных исследований. Проведение научно-исследовательской работы, согласно аналитическому плану, выполнение лабораторных исследований по выбранным методам и методикам.

Обработка полученных результатов. Статистическая обработка экспериментальных данных с привлечением разнообразных математических методов. Интерпретация полученного в ходе НИР материала. Обсуждение полученных результатов с научным руководителем.

Этап формулирования основных положений работы и подготовка доклада о результатах НИР. Анализ полученных результатов и формулирование на их основе положений и выводов. Формулировка актуальности проведенных исследований, практической значимости. На данном этапе студенты работают с источниками информации по теме исследований, составляют литературный обзор по научной проблеме, пишут общие главы выпускной квалификационной работы. Составляется доклад о научно-исследовательской работе и оформляется презентация к нему. Результаты исследования докладываются на кафедральном заседании в отчетный период, установленный кафедрой.

Способы и формы проведения научно-исследовательской работы:

Способ проведения – стационарная, форма – лабораторная, направлена на выполнение научных исследований по утвержденной теме.

Аннотация рабочей программы

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Преддипломная практика)

Преддипломная практика относится к вариативной части в Блока 2 «Практики», является обязательной к освоению студентами.

Преддипломная практика направлена на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

ПК-2 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв;

ПК-3 – способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики,

почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования;

ПК-6 – способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Целями преддипломной практики по направлению подготовки являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося;
- приобретение им практических навыков и формирование компетенций;
- приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Основные этапы преддипломной практики:

Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности и определение структуры и объема работ.

Исследовательский этап (лабораторный): анализ объектов исследования, обработка полученной информации.

Подготовка исследовательской работы к защите. Защита.

Способы и формы проведения преддипломной практики:

Способ проведения - стационарная; форма проведения: лабораторная; место проведения: НИ ТГУ, Биологический институт, кафедры почвоведения и экологии почв.

Государственная итоговая аттестация

Аннотация рабочей программы «Государственная итоговая аттестация»

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

Целью итоговой государственной аттестации является установление уровня развития и освоения выпускником профессиональных компетенций по направлению подготовки 06.03.02 «Почвоведение» и качества его подготовки к деятельности по исследованию почв, мониторингу окружающей среды и решению экологических проблем.

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

Профессиональные:

ПК-1 – Владение знаниями основ теории формирования и рационального использования почв

ПК-2 – Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

ПК-3 – Способность применять на практике общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

ПК-4 – Готовность использовать специализированные знания в области почвоведения на основе освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата.

ПК-5 – Готовность применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения.

ПК-6 – Способность использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

Государственная итоговая аттестация включает в себя

- 1) защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и представление научного доклада об основных результатах научной работы;
- 2) подготовку к сдаче и сдачу государственного междисциплинарного экзамена.

Факультативы

Аннотация рабочей программы

«Латинский язык»

Дисциплина входит в Блок «Факультативы», изучается по желанию студента.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Введение. Основные этапы развития латинского языка

Латинский алфавит. Произношение букв и буквосочетаний

Слогораздел и постановка ударения в латинских словах

Основы грамматики латинского языка

Истоки и этапы развития биологической латыни

Латинские пословицы и изречения

Словообразование биологических латинских терминов и научных названий таксонов

Происхождение и смысловое значение латинских названий таксонов

Грамматические признаки латинских названий таксонов

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.

Аннотация рабочей программы

«Жизнь в почве»

Дисциплина входит в Блок «Факультативы», изучается по желанию студента.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

Основные разделы (темы) дисциплины:

Особенности жизни в почве и адаптации организмов к почвенным условиям.

Почва как специфическая среда обитания живых организмов.

Биологические процессы при почвообразовании и почвенно-биотические комплексы.

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

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

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

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

Синантропные беспозвоночные и их адаптации к условиям, созданным человеком.

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

Виды учебной работы:

Лекции, семинары, консультации, самостоятельная работа студентов.