

**Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин
(модулей) 06.03.02. Почвоведение**

Б1.Б.1. Философия

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – вооружить студентов строго определенной совокупностью сведений о всех сторонах философии как системы, познакомить с основными понятиями и терминами, которые используются при изучении дисциплины «Философия».

Задачи курса: развить навыки философского мышления, дать представление о философских, научных и религиозных картинах мира, смысле жизни человека, формах человеческого знания и особенностях его проявления в современном обществе, о соотношении духовных и материальных ценностей, их роли в жизнедеятельности человека, обществе, цивилизации. Студент должен иметь представление о роли науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, и техники и технологии, а также иметь представление о биологическом и социальном, телесном и духовном началах в человеке, о сущности сознания, сознательного и бессознательного в его поведении.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть

Краткое содержание разделов дисциплины: Предмет философии и понятие мировоззрения. Понятие философской картины мира. Онтология. Основной вопрос философии. Учение о развитии. Понятие общества. Концепции общественного развития. Антропология. Сознание в философии. Гносеология.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-1

Б1.Б.2. История

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины – приобретение студентами научных и методических знаний в области истории, формирование теоретических представлений о закономерностях исторического процесса, овладение знаниями основных событий, происходящих в России и мире, приобретение навыков исторического анализа и синтеза. Основными задачами учебной дисциплины являются: формирование у студентов научного мировоззрения, представлений о закономерностях исторического процесса; формирование у студентов исторического сознания, воспитание уважения к всемирной и отечественной истории, к деяниям предков; развитие у студентов творческого мышления, выработка умений и навыков исторических исследований; выработка умений и навыков использования исторической информации при решении задач в практической профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть

Краткое содержание разделов дисциплины:

История как наука. Древняя Русь. Россия в период позднего средневековья. Петровские преобразования в России. Россия в XIX в. Революция и гражданская война в России. Советское государство в 1920-1930-е гг. Вторая мировая и Великая Отечественная войны.

СССР в середине 1940-х – начале 1990-х гг. Мир и Российская Федерация в 1990-х – 2000-х гг.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-2

Б1.Б.3. Экономика

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель - обеспечить подготовку высококвалифицированных бакалавров почвоведения, обладающих необходимыми знаниями в области экономической теории, позволяющими разбираться и ориентироваться в происходящих экономических процессах и явлениях, в том числе связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Задачи: - изучить базовые экономические категории; раскрыть содержание экономических отношений и законов экономического развития; изучить экономические системы, основные микро- и макроэкономические проблемы, рынок, рыночный спрос и рыночное предложение; усвоить принцип рационального экономического поведения хозяйствующих субъектов в условиях рынка; уяснить суть основных аспектов функционирования мировой экономики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение в экономическую теорию. Собственность и экономические системы. Основы рыночной экономики. Производство, экономические ресурсы и издержки. Спрос и предложение. Конкуренция и монополия. Рынки факторов производства. Капитал, прибыль и эффективность фирмы. Национальная экономика и ее рост. Макроэкономическая нестабильность. Денежно-кредитная и банковская системы. Доходы и уровень жизни населения. Экономическая роль государства. Мировая экономика.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций: ОК-3.

Б1.Б.4. Правоведение с основами земельного права

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель – приобретение знаний механизма правового регулирования использования и охраны земель и основных достижений науки земельного права.

Задачи: 1) формирование у студентов знаний об основах государственной политики в области земельного законодательства; 2) укрепление у студентов устойчивого интереса к земельному праву; 3) формирование у студентов системы знаний земельного законодательства; 4) выработка у студентов навыков и умений применения земельного законодательства в своей деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть

Краткое содержание учебной дисциплины: Предмет, метод, принципы и система земельного права России. Право собственности на землю и другие природные ресурсы. Права на землю лиц, не являющихся собственниками земельных участков. Возникновение прав на земельные участки. Прекращение прав на земельные участки. Управление в области использования и охраны земель. Правовая охрана земель. Ответственность за

земельные правонарушения. Плата за землю. Правовой режим земель сельскохозяйственного назначения.

Правовой режим земель населенных пунктов. Правовой режим земель промышленности, энергетики, транспорта и земель иного

специального назначения. Правовой режим земель особо охраняемых территорий и объектов.

Правовой режим земель лесного фонда. Правовой режим земель водного фонда

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-4.

Б1.Б.5. Иностранный язык

Цели и задачи учебной дисциплины

Основной целью обучения является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, развитие навыков и умений во всех видах речевой деятельности (аудировании, говорении, чтении, письме) для активного применения иностранного языка как в повседневном, так и в профессиональном общении.

Основные задачи курса дифференцируются в зависимости от следующих двух аспектов, в которых изучается иностранный язык:

1) аспект «Общий язык», который реализуется в основном на 1-м и частично на 2-м курсе. В этом аспекте основными задачами являются: развитие навыков восприятия звучащей (монологической и диалогической) речи, развитие навыков устной разговорно-бытовой речи, развитие навыков чтения и письма;

2) аспект «Язык для специальных целей» реализуется в основном на 2-м курсе и частично на 1-м. В этом аспекте решаются задачи: развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия), развитие навыков чтения специальной литературы с целью получения профессиональной информации, знакомство с основами реферирования, аннотирования и перевода по специальности, развитие основных навыков письма для подготовки публикаций и ведения переписки по специальности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть

Краткое содержание учебной дисциплины: Общеобразовательная тематика. Сфера бытовой коммуникации. Страноведческая тематика. Профессиональная тематика. Сфера профессиональной коммуникации.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-5.

Б1.Б.6 Русский язык и культура речи

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель – ознакомление студентов с начальными положениями теории и практики коммуникации, культуры устного и письменного общения, формирование основных лингвистических и речеведческих знаний о нормах литературного языка, правилах построения текста, особенностях функциональных стилей, этикетных речевых нормах.

Задачи: 1) сформировать у будущих специалистов представление об основных нормах русского языка, нормах русского речевого этикета и культуры русской речи; 2) сформировать средний тип речевой культуры личности; 3) развить коммуникативные

способности, сформировать психологическую готовность эффективно взаимодействовать с партнером по общению в разных ситуациях общения, соблюдать законы эффективного общения; 4) сформировать научный стиль речи студента; 5) развить интерес к более глубокому изучению родного языка, внимание к культуре русской речи; 6) сформировать у студентов способность правильно оформлять результаты мыслительной деятельности в письменной и устной речи.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть

Краткое содержание учебной дисциплины: Понятие литературного языка Краткая история русского языка: его происхождение и формирование. Основные изменения в речевой культуре и общении в России конца XX-XXI веков. Современный русский язык и формы его существования. Устная и письменная разновидности литературного языка. Функциональные стили современного русского литературного языка. Взаимодействие функциональных стилей. Культура речи. Аспекты культуры речи: нормативный, коммуникативный и этический. Понятие нормы, виды норм. Русский речевой этикет. Культура делового общения. Речевой этикет в документе. Риторика. Особенности устной публичной речи. Культура публичной речи. Особенности публичных выступлений различных жанров. Аргументация. Функциональные стили современного русского литературного языка. Взаимодействие функциональных стилей. Правила написания и оформления текстов научного стиля. Подготовка публичного выступления.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-5.

Б1.Б.7. Социология

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель – дать студентам необходимый объем знаний о социальных структурах, социальных отношениях и социальных процессах, о поведении людей в социальных общностях, о становлении, эволюции и кризисах социальных систем; формировать у студентов навыки социологического анализа и гуманистическое мышление.

Задачи - сформировать у студентов представление о специфике социологического знания, об объекте, предмете и методологии социологии; об основных категориях и понятиях социологического знания; дать характеристику обществу как многомерной социальной системе, ее структуре и стратификации, социальным институтам и организациям, ценностно-нормативной регуляции; ознакомить с основными характеристиками социальных процессов и изменений, конфликтов и кризисов, способов их разрешения; рассмотреть особенности современного мирового развития, процессы глобализации и место России в современном мире; дать представление о социологической трактовке культуры и личности, о процессах социализации и самореализации человека в современном обществе; способствовать демократизации и гуманизации социального мышления студентов как фактора практико-преобразующей деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины: Социология как наука. История социологии. Социологические исследования. Общество как социальная система. Типология общества. Социальная структура и стратификация общества. Социальные

институты и социальные организации. Социология семьи. Культура как ценностно-нормативный регулятор и фактор социальных изменений. Личность и общество. Социализация личности. Социальные процессы и социальные изменения. Мировое сообщество и место в нём России.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций: ОК-6.

Б1.Б.8. Культурология

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель– общетеоретическая подготовка студента в области культурологии, межкультурного взаимодействия, формирование навыков и компетенций самостоятельного изучения культуры.

Задачи: 1) знакомство с культурологией как научной дисциплиной, со структурой и составом современного культурологического знания; 2) анализ основных этапов становления, особенностей развития культур Востока, Запада и России; 3) анализ и оценка различных явлений культурной жизни современного общества; 4) знакомство с теорией межкультурной коммуникации, межкультурного взаимодействия; 5) развитие у студентов творческого мышления, умения использовать полученные знания в практической профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины: Культурология в системе научного знания. Культура как объект исследования культурологи. Основы теории культуры. Культурогенез. Особенности первобытной культуры. Восточный тип культуры. Западный тип культуры. Особенности культурных эпох: от Средневековья до Постмодернизма. Российский культурный архетип. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе. Культура и глобальные проблемы современности. Культура и межкультурное взаимодействие. Место и роль России в мировой культуре. Основные этапы развития русской культуры. Культура России в XX- XXI вв. Межкультурные коммуникации

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций: ОК-7.

Б1.Б.9. Информатика

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: ознакомление с основными понятиями информатики и вычислительной техники.

Задачи: умение использовать различные информационные технологии и ПК. Усвоение основных понятий и навыков работы с персональным компьютером при решении задач почвоведения и смежных наук.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Основные понятия программирования. Языки программирования. Численные методы и математическое моделирование. Общие сведения о редактировании текстов. Интерактивная оболочка

WINDOWS. Пакеты прикладных программ. Основные понятия о базах данных. Excel. INTERNET.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, тестовые задания.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-1.

Б1.Б.10. Физика

Цели и задачи учебной дисциплины: обучающийся должен освоить фундаментальные разделы физики (механику, молекулярную физику и термодинамику, электродинамику, оптику, основы атомной и ядерной физики), уметь использовать теоретические знания физических закономерностей при использовать теоретические знания физических законов в профессиональной деятельности

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Работа. Энергия. Движение в неинерциальных системах отсчета. Силы инерции. Основное уравнение динамики вращательного движения. Основы механики деформируемых тел. Механика жидкостей и газов. Вязкость жидкости. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Сложение гармонических колебаний. Идеальный газ. Основные положения молекулярно-кинетической теории газов. Первое начало термодинамики. Теплоемкости идеального газа. Адиабатический процесс. Цикл Карно. Второе начало термодинамики. Реальные газы и жидкости. Молекулярные силы в жидкости. Введение. Электростатика. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Электрический ток. Контактные явления. Магнитостатика. Явление электромагнитной индукции. Магнитное поле в веществе. Электромагнитные колебания. Основы теории Максвелла. Волновые процессы. Введение. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Тепловое излучение. Фотоэффект. Элементы атомной физики. Атомные ядра.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, тестовые задания.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-1.

Б1.Б.11. Аналитическая химия

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: обучение студентов теоретическим основам аналитической химии и практики классических химических и физико-химических методов количественного анализа веществ.

Задачи: на основании полученных теоретических знаний и практического овладения методами химического и физико-химического анализов, а также методами расчета результатов эксперимента, студенты могли правильно выбирать методы исследования объектов в соответствии с поставленной перед ними проблемой, разработать схему анализа, практически провести его и интерпретировать полученные результаты.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение в аналитическую химию. Методологические и метрологические основы аналитической химии, значение для экологии. Общая характеристика химических равновесий в растворах. Химические методы количественного анализа: титриметрия и гравиметрия. Физико-химические методы количественного анализа.

Формы текущей аттестации: коллоквиумы, контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1

Б1.Б.12. Общая и неорганическая химия

Цели и задачи учебной дисциплины:

Основной задачей курса общей химии является изложение общетеоретического фундамента науки в целом. Рассматриваются общетеоретические концепции, законы, теории, такие, как Периодический закон, атомно-молекулярное учение, теория химического строения, строение атома и химическая связь, химическая кинетика и термодинамика, физико-химический анализ и т.д. Изучение разделов общей химии преследует цель развить у студентов химическое мышление, научить теоретическому подходу к научным проблемам и критически воспринимать, казалось бы, незыблемые химические теории, т.к. все они неизбежно уточняются со временем.

Цель и задача неорганической химии состоит в изучении свойств элементов и образуемых ими соединений на основе положений общей химии. В основу положен Периодический закон как основа химической систематики. Рассматривается классификация химических элементов, простых, бинарных и сложных химических соединений. Дается общая характеристика групп элементов Периодической системы. Изучаются особенности химии конкретных элементов и их наиболее важных соединений. Серьезное внимание уделяется химии радиоактивных и синтезированных элементов. Уделяется внимание изучению путей развития неорганической химии, проблеме получения новых неорганических веществ с заранее заданными свойствами (полупроводники, ферриты, неорганические полимеры и т.п.).

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Основные понятия и законы химии. Современная химическая атомистика. Химическая термодинамика. Химическая кинетика. Химическое равновесие. Растворы. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Теория химической связи. Комплексные соединения. Водород. Элементы I А группы. Элементы II А группы. Элементы III А группы. Элементы IV А группы. Элементы V А группы. Элементы VI А группы. Элементы VII А группы. Обзор d-элементов I В – VIII В групп

Формы текущей аттестации: коллоквиумы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1

Б1.Б.13 Экология

Цели и задачи дисциплины:

Цель: показать роль экологии в развитии организмов, сохранении биосферы и жизни на Земле.

Задачи: овладение основными понятиями, закономерностями взаимодействия организмов между собой и с окружающей средой на различных уровнях организации (факториальном, популяционном, экосистемном). Изучить характер антропогенных факторов и их влияние на живые организмы и биосферу в целом.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины: Экология, её развитие и значение. Аутэкология. Организм и среда. Общие закономерности. Демэкология. Экология популяций. Синэкология. Экология сообществ и экосистем. Биосфера как глобальная экосистема. Основные экологические проблемы современности и пути их решения.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-1.

Б1.Б.14 Почвоведение

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель - изучение почвы как самостоятельного естественноисторического тела природы, образовавшейся в результате теснейшего взаимодействия горной породы климата, растительных и животных организмов, рельефа и времени.

Задачи: определение понятия о почве, ее места и роли в биосфере; освоение основных методологических принципов и концептуальных подходов в почвоведении; изучение морфологии и морфометрии почв, общей схемы почвообразования, диагностики и классификации почв, элементарных почвенных процессов; изучение основных типов почв их состава и свойств.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины. Понятие о почве, как самостоятельном естественноисторическом теле природы. Структура почвоведения и его место в системе наук. Морфологическое строение почвы. Понятие о почвенном генетическом горизонте и почвенном профиле. Новообразования и включения почв. Учение о факторах почвообразования. Гранулометрический и минералогический составы почв. Химический состав минеральной части почв. Органическое вещество почв. Почвенные коллоиды. Поглощительная способность почв. Кислотность и щелочность почв. Жидкая и газовая фазы почв. Физические и тепловые свойства почв. Плодородие почв. Систематика почв. Понятие о систематике почв. Главнейшие типы почв. Дерновые почвы. Гидроморфные почвы. Подзолистые и бурые лесные почвы. Черноземы. Засоленные и щелочные почвы. Каштановы и бурые полупустынные почвы.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, тестовые задания.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ПК-1.

Б1.Б.15 Статистические методы в почвоведении

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: ознакомить студентов-почвоведов с основными методами анализа экспериментального материала и оценки их достоверности с использованием различных

математических и статистических формул и методов, а также научить студентов пользоваться этими формулами и методами.

Задачи: приобретение студентами знаний и навыков по использованию математических методов для оценки экспериментального материала, по выбору наиболее оптимальных для данных исследований математических и статистических методов с целью использования их в своей дальнейшей деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины: Роль статистики в современном почвоведении. Предварительные сведения о признаках, событиях и величинах. Основные характеристики вариационного ряда. Анализ распределения. Оценка параметров генеральной совокупности. Дисперсионный анализ. Измерение связи. Понятие о корреляции и регрессии.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-1.

Б1.Б.16 Эрозия и охрана почв

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: ознакомление и усвоение студентами сущности эрозионных и дефляционных процессов разрушения почв.

Задача - научить составлять прогнозные модели получения знаний по охране и защите почв.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Физические основы эрозии почв. Факторы водной эрозии почв. Факторы ветровой эрозии почв. Оценка опасности эрозии почв. Методы изучения эрозии почв. Свойства, классификация и картографирование эродированных и дефлированных почв. Предупреждение поверхностной эрозии почв. Предупреждение линейной эрозии почв. Особенности защиты почв от ирригационной эрозии. Предупреждение ветровой эрозии почв. Повышение плодородия эродированных почв. Охрана почв от эрозии в системе народного хозяйства.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1.

Б1.Б.17 Химия почв

Цели и задачи дисциплины:

Цель: дать студентам необходимые теоретические знания об особенностях химических свойств почв, необходимых для решения проблем почвообразования, агрохимии, мелиорации.

Задачи: изучение химических свойств и состава почв, важнейших химических реакций и почвенных процессов на ионно-молекулярном и коллоидном уровнях; изучение фундаментальных законов ионного обмена и формирования кислотности и щелочности почв; рассмотрение природы специфических гумусовых веществ почвы, современных

концепций гумификации и способов оценки гумусового состояния почв; изучение особенностей кристаллохимии глинистых минералов почв и их роли в формировании вещественного состава почв, их генезисе и плодородии; рассмотрение прикладных задач химии почв и вопросов их охраны от химического загрязнения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины: Краткая история развития химии почв. Элементный и фазовый состав почв. Соединения кремния в почвах и строение глинистых минералов. Соединения щелочных и щелочно-земельных металлов в почвах. Ионообменная способность почв. Соединения алюминия и проблема почвенной кислотности. Роль и функции соединений углерода в почвах. Органическое вещество почвы. Гумусовые кислоты. Процесс гумификации и гумусное состояние почв. Азот, фосфор и сера в почвенных процессах. Соединения железа и марганца в почвах. Окислительно-восстановительные процессы и режимы в почвах.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, тестовые задания.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1.

Б1.Б.18 Физика почв

Цели и задачи дисциплины:

Цель: изучить физические свойства почв, протекающие в них физические процессы и направленное их изменение.

Задачи: обоснование научных основ и методов прогрессивного повышения плодородия почв и рационального использования земельных ресурсов путем оптимизации физических свойств и режимов, разработки наиболее эффективной системы оросительных и осушительных мелиорации и противоэрозионных мероприятий.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины: Предмет и задачи физики почв. Краткая история развития физики почв. Элементарные почвенные частицы, гранулометрический состав почв. Структура почв. Плотность почв. Пористость и удельная поверхность почв. Формы почвенной влаги и влажность почв. Водоудерживающая способность и виды влагоемкости почв. Движение воды в почве. Энергетическое состояние воды в почве. Водный режим почв. Тепловые свойства почв. Аэрофизика почв. Физико-механические свойства почв.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, коллоквиумы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1.

Б1.Б.19 География почв

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: изучение закономерностей географического распространения почв, зонально-региональных особенностей почвенного покрова РФ и мира, принципы рационального использования земельных ресурсов.

Задачи: определение понятия почвенного покрова, выявление закономерностей распространения почв; освоение методов и принципов науки; знакомство с приемами рационального использования и защиты почв, знакомство с почвенными картами.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины: Понятие о почвенном покрове как объекте почвенно-географических исследований. Факторы географического распространения почв. Общие закономерности географического распространения почв. Районирование почвенного покрова РФ и сопредельных государств. География и земельные ресурсы РФ и мира.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, опрос.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1.

Б1.Б.20 Введение в специальность

Цели и задачи дисциплины

Цель - ознакомление студентов с историей становления и развития науки о почве с древних времен до наших дней, показать место почвоведения в системе естественных и прикладных наук.

Задачи: дать основные понятия в области почвоведения, ознакомить с историей развития науки о почве, показать вклад выдающихся ученых в становление и развитие науки, формирование научных направлений и школ. Рассмотреть методологические проблемы почвоведения. Показать связь почвоведения со смежными науками и запросами практики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины: Определение понятия почвы. Возникновение знаний о почвах. Знание о почве в период с V до XVIII вв. Становление науки в России в XVIII в. Знание о почве в послеломоносковский период. Возникновение генетического почвоведения. Почвенные научные школы Москвы, Петербурга, Казани, Воронежа. Организационные мероприятия по развитию почвоведения. Роль Всесоюзного и Докучаевского общества почвоведов в развитии науки о почве. Международное сотрудничество.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, опрос.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-3.

Б1.Б.21 Мелиорация почв

Цели и задачи дисциплины:

Цель: познакомить студентов с основными мелиоративными мероприятиями (агротехническими, гидротехническими, культуртехническими, химическими, агролесомелиоративными и др.), направленными на улучшение свойств и режимов почв как основного объекта мелиорации в различных почвенно-климатических условиях страны, закономерностям их эволюции и экологическим последствиям после мелиорации.

Задачи: показать роль и значение мелиорации почв в системе изучаемых дисциплин, научить студентов грамотно использовать приемы мелиорации для рационального

улучшения свойств и режимов почв в целях оптимизации их плодородия и повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины: Предмет и задачи курса мелиорации почв. История и периоды развития мелиорации почв в мире и в нашей стране. Водообеспеченность различных регионов страны. Природно-мелиоративное районирование страны. Необходимость орошения, источники воды для орошения и оценка ее пригодности для полива. Мероприятия по борьбе с потерями воды. Классификация оросительных мелиораций. Оросительные и поливные нормы. Способы орошения сельскохозяйственных культур. Вторичное засоление почв. Мелиорация засоленных почв. Мелиоративные мероприятия на черноземах. Мелиорация песков и песчаных почв. Мелиорация заболоченных и болотных почв.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, опрос.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1.

Б1.Б.22 Экология почв

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: показать роль экологии почв в современном почвоведении.

Задачи: - изучить роль почвы в функционировании биосферы и в сохранении жизни на Земле. Изучить структуру экологии почв и детально проанализировать основные направления и задачи факторной экологии, экосистемных и глобальных функций почв. Исследовать научные основы сохранения и использования почв как незаменимого компонента биосферы.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины: Экология почв – важнейший раздел почвоведения. Факторная или собственно экология почв. Основные направления развития. Экосистемные функции почв. Глобальные функции почв. Почва как планетарный узел экологических связей. Научные основы сохранения и рационального использования почв как незаменимого компонента биосферы. Земельные ресурсы мира. Земельные ресурсы России

Формы текущей аттестации: контрольные работы, опрос.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, ОПК-4.

Б1.Б.23 Биология почв

Цели и задачи дисциплины:

Цель – формирование представлений о почве, как биокосном теле, о влиянии педобионтов на процессы почвообразования, о почве, как специфической среде обитания, изучение беспозвоночных и позвоночных животных, связанных с почвой, их строения и жизнедеятельности.

Задачи: Развитие представлений о значении различных групп животных в процессах генезиса почв и биогеоценозов. Знакомство с морфологией, анатомией и основами жизнедеятельности животных, обитающих в почве. Знакомство с ролью и местом

различных групп животных в процессах почвообразования, формирования почв различного типа. Формирование представлений о взаимосвязях различных компонентов почвенной фауны и участия животных в круговоротах веществ и биогенных циклах элементов. Формирование представлений о почве как среде обитания.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины. Основные этапы развития биологии почв. Краткая история биологии почв. Почва: среда обитания; экологический фактор; биологическое явление. Педобионты, распределение их по горизонтам почвы. Почвенные простейшие, участие в почвообразовании. Кишечнополостные. Системообразующая роль. Плоские и круглые черви. Экологические группы круглых почвенных червей. Кольчатые черви. Их влияние на химический и физический состав почвы. Моллюски. Роль наземных видов. Членистоногие. Особенности организации и роль в почвообразовании. Хордовые животные. Связь с почвой. Гигиенические аспекты почвы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1.

Б1.Б.24 Почвенно-ландшафтное проектирование

Цели учебной дисциплины:

целью курса заложить теоретические основы для применения полученных фундаментальных знаний по почвоведению, экологии, ботанике и других естественных наук для решения прикладных задач проектирования ландшафтов (ландшафтный дизайн, озеленение, создание почвенных конструкций).

Задачи курса: определить место прикладного почвоведения в системе проектирования ландшафтов во взаимосвязи с другими естественными науками; научить студентов оценивать природные и антропогенные факторы для почвенно- ландшафтного проектирования и озеленения; изучить основы исторического научного и культурного опыта для участия в выборе концепции проекта и подбора вариантов решения задач почвенно-ландшафтного проектирования с оценкой возможностей их реализации

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание дисциплины. Основы проектирования ландшафтов. Компоненты ландшафтов. Исторические аспекты садово-паркового искусства. Почвенно-ландшафтное проектирование. Научные основы почвенно-ландшафтного проектирования. Научные основы создания искусственных почвенных конструкций. Проектирование территорий.

Природоохранное зонирование административного региона

Формы текущей аттестации - контрольная работа

Форма промежуточной аттестации - зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-1; ПК-1.

Б1.Б.25 Безопасность жизнедеятельности

Цели и задачи дисциплины:

Одна из основных проблем государства и общества – создание безопасного проживания и деятельности населения. Ведущая цель курса «Безопасность жизнедеятельности» состоит в ознакомлении студентов с основными положениями теории и практики проблем сохранения здоровья и жизни человека в техносфере, защите его от

опасностей техногенного, антропогенного, естественного происхождения и созданием комфортных условий жизнедеятельности.

Основные задачи курса:

1. сформировать представление об основных нормах профилактики опасностей на основе сопоставления затрат и выгод;
2. идентификация (распознавание) опасностей: вид опасностей, величина, возможный ущерб и др.;
3. Сформировать навыки оказания первой помощи, в т.ч. проведения реанимационных мероприятий;
4. сформировать и развить навыки действия в условиях чрезвычайных ситуаций или опасностей;
5. сформировать психологическую готовность эффективного взаимодействия в условиях чрезвычайных ситуаций различного характера

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Теоретические основы БЖД. Идентификация (распознавание) современных опасностей. Безопасность в Чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Чрезвычайные ситуации природного характера. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Чрезвычайные ситуации, возникающие при ведении военных действий. Правила оказания. Первой помощи. Охрана и безопасность труда. Номенклатура опасностей в профессиональной деятельности.

Формы текущей аттестации: Первый этап – компьютерное тестирование (15 вопросов, время 10 мин.); второй этап – компьютерное тестирование (50 вопросов, время 30 мин.)

третий этап – контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОК-9.

Б1.Б.26 Физическая культура

Цели и задачи учебной дисциплины:

ознакомление с фундаментальными проблемами токсикологии и формирование основных представлений о токсичности и химических веществ, токсическом процессе, метаболизме токсичных соединений и проблемах химической опасности.

Основные задачи:

- дать представления о формировании и развитии реакций биосистемы на действие токсиканта, приводящих к ее повреждению или нарушению функций и жизнеспособности;
- сформировать представления об основных механизмах развития токсического процесса, дать его качественные и количественные характеристики;
- познакомить с общей методологией процесса познания потенциальной опасности многообразия химических веществ окружающего мира, формами проявления этой опасности;
- дать представления об основных закономерностях резорбции, транспорта, депонирования, превращений и элиминации токсических веществ;

-раскрыть вопросы, связанные с защитой человека и окружающей среды с учетом представлений о химических веществах, как о важнейших потенциальных этиологических факторах, действие которых на организм может инициировать широчайший спектр патологических состояний;

-подготовить к решению клинических, профилактических и организационных проблем здравоохранения, связанных с действием токсических веществ и защиты человека от химической опасности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Теоретический раздел. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. Социально-биологические основы адаптации организма человека и физической и умственной деятельности, фактором среды обитания. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов (ППФП). Методико-практический подраздел. Учебно-тренировочный подраздел. Контрольный раздел.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОК-8.

Б1.В.ОД.1. Психология

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель - получить основные знания, касающиеся проблем психологии.

Задачи - 1) познакомить студентов с основными теоретическими положениями психологической науки; 2) развить устойчивый интерес к психологии, применению полученных знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности и быденной жизни; 3) выработать у студентов потребность в самоактуализации и реализации гуманного и творческого подхода к себе и другим людям; 4) способствовать тому, чтобы слушатели научились понимать и объяснять особенности психологии человека, ее проявлений в действиях, поступках, поведении людей и на этой основе эффективно взаимодействовать с ними, психологически мыслить при анализе и оценке человеческих действий и поступков, при выявлении индивидуально-психологических особенностей личности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины: Предмет, задачи и методы психологии. Эволюционное развитие психики и сознания. Ощущения. Восприятие. Внимание. Память. Мышление и речь. Воображение. Эмоционально-волевые процессы. Личность, ее структура и формирование. Индивидуально-типологические особенности личности. Психологическая характеристика деятельности и направленности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций: ОК-6.

Б1.В.ОД.2 Теория почвообразовательного процесса

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: дать студентам целостное представление о теории процесса почвообразования и механизмах формирования различных типов почв и почвенного покрова в целом.

Задачи: - изучить теорию взаимосвязи природных факторов и типов почвообразования; - рассмотреть комплект и комплекс элементарных почвенных процессов и их роль в формировании различных типов почв; изучить основные профилообразующие почвенные процессы и их взаимосвязь с типами почвообразования; исследовать теоретические основы подзолообразовательного процесса, процесса буроземообразования, черноземообразовательного процесса осолонцевания, осолодения, ферраллитного почвообразования и др.; овладеть принципами анализа процессного механизма формирования генетических горизонтов, почвенного профиля, состава и свойств почв и почвенного покрова в целом.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины. Теория В.В. Докучаева о факторах почвообразования. Учение о почвообразовательном процессе. Теория элементарных почвенных процессов. Подзолообразовательный процесс. Глеевый процесс. Альфегумусовый процесс. Буроземообразование. Черноземообразовательный процесс. Солонцовый процесс. Процесс осолодения. Ферраллитный почвообразовательный процесс. Антропогенный процесс почвообразования.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, тестовые задания.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-2.

Б1.В.ОД.3 Минералогия

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: познание студентами основных теоретических и прикладных вопросов минералогии.

Задачи: изучение общих принципов строения кристаллов, их свойствах и внешней форме; знакомство с теоретической минералогией и петрографией; изучение современных методов исследования минералогов и горных пород и использования этих методов при анализе состава почв; изучение важнейших диагностических свойств минералов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины. Основы кристаллографии. Общая минералогия. Генезис минералов. Систематическая минералогия. Главнейшие минеральные ассоциации почв. Основы петрографии. Методы исследования почв.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, тестовые задания.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-2.

Б1.В.ОД.4 Физическая и коллоидная химия

Цели и задачи учебной дисциплины: на базе системного подхода - сформулировать основные теоретические положения физической и коллоидной химии, показать возможности их использования для научного прогнозирования и моделирования

процессов в конкретных биологических системах и управления ими с привлечением математического аппарата современной термодинамики и кинетики, применить специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины. Химическая термодинамика. Химическая кинетика и катализ. Теоретическая электрохимия. Коллоидная химия и поверхностные явления.

Формы текущей аттестации: коллоквиум, тестовые задания.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-1.

Б1.В.ОД.5 Органическая химия

Цели и задачи учебной дисциплины: ознакомить студентов с основными классами органических соединений, их способами получения, физическими и химическими свойствами, а также возможностями практического применения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины. Основные понятия органической химии. Углеводороды. Кислородсодержащие функциональные производные углеводородов. Азотсодержащие функциональные производные углеводородов. Гетерофункциональные производные углеводородов.

Формы текущей аттестации: коллоквиумы, тестовые задания.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-1.

Б1.В.ОД.6 Геоморфология

Цели и задачи курса: изучение теоретических основ геоморфологии и их практическое использование в почвоведении.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины. Введение в геоморфологию; рельеф и его формы; генезис рельефа и факторы рельефообразования; тектоника и рельефообразование; магматизм и землетрясения как факторы рельефообразования; строение земной коры и планетарные формы рельефа; мегарельеф Земли; экзогенные процессы рельефообразования; геоморфологическое районирование и общая геоморфологическая характеристика России; геоморфология Кольско-Карельской провинции; геоморфология Северорусской провинции; геоморфология Среднерусской провинции; геоморфология Южнорусской провинции; геоморфологическое картографирование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-2.

Б1.В.ОД.7 Геохимия ландшафтов

Цели и задачи дисциплины: дать студентам-почвоведом представление о геохимии ландшафта как науке, ее становлении и развитии. Обучить приемам, навыкам и методам исследования компонентов геохимических ландшафтов, изучения геохимических процессов, миграции химических элементов в природных и техногенных ландшафтах.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины. Общие закономерности миграции, концентрации, рассеяния химических элементов в ландшафте. Геохимия химических элементов в ландшафте. Систематика геохимических ландшафтов. Геохимия тундровых и лесных ландшафтов. Геохимия лесостепных и степных ландшафтов. Геохимия полупустынных и пустынных ландшафтов. Геохимия азональных ландшафтов. Геохимия техногенных ландшафтов. Оптимизация техногенеза.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-2, ПК-7, ПК-8.

Б1.В.ОД.8 Физиология и биохимия растений

Цели и задачи дисциплины:

Цель - формирование у студентов знаний о функциональной активности растительных организмов

Задачи: ознакомить студентов с особенностями обменных процессов растительной клетки, классификацией, механизмом действия и процессами регуляции биокатализаторов. Раскрыть сущность процессов фотосинтеза, клеточного дыхания, водообмена, ассимиляции основных элементов минерального питания. Установить взаимосвязь между процессами, протекающими в растительном организме. Изучить влияние факторов внешней и внутренней среды, а также механизмы их регуляции на растительные объекты.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины. Обмен веществ и энергии в клетке. Фотосинтез. Дыхание. Водный режим растений. Минеральный обмен растений.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-1.

Б1.В.ОД.9 Химический анализ почв

Цели и задачи дисциплины:

Цель: дать студентам целостное представление о принципах и методах оценки химических свойств почв и химических процессов.

Задачи: изучить теоретические основы методов определения химических свойств почв и химических почвенных процессов; научиться обосновывать приёмы исследования химического состояния почв; овладеть способами интерпретации полученных результатов; приобрести навыки в применении химического анализа почв в познании процессов генезиса почв; в классификации и диагностике почв; в оценке мелиоративных особенностей и плодородия почв и в оценке пригодности почв для использования в сельском хозяйстве, инженерно-строительных, коммунальных и других целей.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины: химический анализ почв как одно из средств познания природы, генезиса и плодородия почв. Особенности почв как объекта химических исследований и показателей химических свойств почв и химических почвенных процессов. Методы определения элементного состава органической части почв. Методы определения элементного состава минеральной части почв (валовой анализ). Показатели и методы определения вещественного состава почв. Показатели и методы определения группового (фракционного) состава соединений химических элементов в почвах. Состояние химических элементов в твердых и жидких фазах почв и система показателей подвижности химических элементов в почвах. Постоянные (перманентные) и рН-зависимые заряды ППК. Кислотность и щелочность почв. Система показателей кислотно-основных (протоно-донорных и протоно-акцепторных) свойств почв

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-2.

Б1.В.ОД.10 Современные технологии сельскохозяйственного производства

Цели и задачи дисциплины:

Цель: сформировать у студентов понимание современных концептуальных основ и методологических подходов, направленных на оценку современных технологий сельскохозяйственного производства в агропромышленном комплексе.

Задачи: дать представление студентам о ботанической характеристике и биологических особенностях основных зерновых, крупяных, масличных, прядильных, клубне- и корнеплодных культур, показателях качества растениеводческой продукции. Изучить современные технологии их возделывания в зависимости от почвенно-климатических условий, а также новые технологии переработки растениеводческой продукции. Научить студентов логически мыслить и умело пользоваться справочным материалом

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Хлебные злаки. Зернобобовые культуры. Масличные и эфиромасличные культуры. Прядильные культуры. Клубнеплоды и корнеплоды. Экономическое значение новых технологий.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-1.

Б1.В.ОД.11 Экологический аудит и менеджмент

Цели и задачи дисциплины:

Цель: приобретение специальных знаний в области теоретических и методических основ осуществления контроля экологической деятельности организации.

Задачи: формирование у студентов теоретических знаний в виде системы понятий и соответствующих концепций, составляющих основу данной научной дисциплины, демонстрация их значимость для решения прикладных практических задач в профессиональной деятельности специалиста-почвовед.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины: Содержание, состояние и тенденции развития подходов к экологическому аудиту и менеджменту хозяйствующего субъекта. Информационная база регулирования рационального природопользования. Теоретические положения экологического менеджмента хозяйствующего субъекта. Организационно-методические положения менеджмента экологической деятельности. Экологический аудит как составляющая контрольно-аналитического обеспечения природоохранной деятельности организации.

Формы текущей аттестации: тесты, контрольные задания

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-7, ПК-9.

Б1.В.ОД.12 Система методов исследования в почвоведении

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: дать основные знания современных подходов и методов исследования в почвоведении.

Задачи: дать представление о почве как объекте исследования, представления о наборе современных знаний принципиальных основ этих методов и схемы работ с ними; знание возможностей этих методов, содержания даваемой ими информации и системы интерпретации данных или почвенных задач

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины. Представление о научном методе. Объекты исследования в почвоведении. Почвенный метод. Использование методов минералогии в почвоведении. Изотопные методы исследования в почвоведении. Радиоуглеродные методы в почвенных исследованиях. Спектроскопические и магнитные методы в почвенных исследованиях.

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-2.

Б1.В.ОД.13 Картография в почвоведении

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: изучение методов и приобретение навыков полевых исследований и картографирования почв, изучение закономерностей географического распространения почв.

Задачи: изучение методов полевого почвенного картирования; формирование навыков работы с топографической картой; изучение методики организации работ по почвенно-ландшафтному картографированию; формирование навыка создания почвенных карт и специальных картограмм в оцифрованном виде с использованием современного пакета программ по картографированию; освоение методик проведения почвенно-ландшафтного картографирования в различных масштабах.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины: предмет, задачи и методы картографии почв; закономерности географического распространения почв на земной поверхности; топографические материалы и их использование в картографии почв; виды и техника почвенных съемок; крупномасштабное почвенное картографирование; методы составления почвенных карт и специальных картограмм; использование современных компьютерных программ и ГИС в картографии почв.

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-2, ПК-2, ПК-8.

Б1.В.ОД.14 Анализ элементного состава почв

Цели и задачи дисциплины:

Цель: дать студентам почвоведом целостное представление о методах анализа элементного состава почв

Задачи: - изучить основные методы анализа элементного состава почв; уметь определять показатели элементного состава почв; освоить особенности работы в почвенно-химических лабораториях; понять теоретическое обоснование всех операций анализа элементного состава почв; изучить способы интерпретации и графического изображения анализа элементного состава почв.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины: Правила работы в химической лаборатории. Определение гигроскопической влаги. Определение органического углерода мокрым сжиганием методом Тюрина. Определение органического азота методом Кьельдаля. Способы разложения почв. Анализ продуктов разложения почв. Определение суммы полуторных оксидов. Комплексоны и их использование в химическом анализе почв. Гравиметрические методы анализа. Спектрофотометрические методы анализа.

Формы текущей аттестации: коллоквиумы

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Коды формируемых компетенций: ПК-1.

Б1.В.ОД.15 – Спецпрактикум по химическому анализу почв

Цели и задачи дисциплины:

Цель: дать целостное представление о методах химического анализа почвы

Задачи: изучение теоретических основ и получение практического навыка анализа органического вещества почв, карбонатов и элементов минерального питания почв

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины: Подготовка почвы к химическому анализу; определение карбонатов почвы; изучение состава и свойств органического вещества почв; определение элементов минерального питания в почве; выражение результатов химического анализа почв.

Формы текущей аттестации – коллоквиумы

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-2.

Б1.В.ОД.16 Химико-аналитическое обеспечение контроля экологического состояния почв и земель

Цели и задачи дисциплины:

Цель: дать студентам почвоведом целостное представление о методах анализа вещественного состава почв

Задачи: изучить основные методы анализа вещественного состава почв; уметь определять показатели вещественного состава почв; освоить особенности работы в почвенно-химических лабораториях; понять теоретическое обоснование всех операций анализа вещественного состава почв; изучить способы интерпретации и графического изображения анализа вещественного состава почв.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины: Легкорастворимые соли. Определение степени засоленности почвы. Щелочность почвы. Общая кислотность. Определение водорастворимых анионов и катионов (комплексометрический, аргентометрический методы). Ионообменные смолы, их использование в химическом анализе почв. Фотометрия пламени. Определение водорастворимого органического вещества в водной вытяжке. Алколиметрическое определение карбонатов почвы. Определение гипса .

Формы текущей аттестации – коллоквиумы

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-9.

Б1.В.ОД.17 Биогеоценология

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: сформировать у студентов целостное представление о структурно-функциональной организации основных типов экосистем суши и принципах их устойчивого существования в разных физико-географических условиях.

Задачи дисциплины: - изучение особенностей функционирования биогеоценозов, закономерностей их строения, материально-энергетических связей и взаимоотношений живых организмов;

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины. Строение биогеоценоза. Биогеоценологическая деятельность компонентов биогеоценоза. Растительность как компонент биогеоценоза. Биогеоценологическая роль почвы как компонента биогеоценоза. Материально-энергетический обмен в биогеоценозе. Устойчивость и динамичность биогеоценологических систем.

Формы текущей аттестации: коллоквиумы, контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

*Коды формируемых компетенций:*ОПК-2, ПК-2.

Б1.В.ОД.18 Основы земельного кадастра

Цели и задачи дисциплины:

Цель: ознакомление и усвоение студентами Федерального закона «О государственном земельном кадастре»; получение знаний об основных документах

государственного земельного кадастра; изучению методов определения рыночной стоимости земельных ресурсов.

Задачи: знания о механизме экономической оценки земель, определении рыночной стоимости земельных ресурсов; знать технологию ведения государственного кадастрового учета на уровне муниципального образования и схему ведения земельного кадастра; четко представлять разницу между понятиями земельный кадастр и бонитировка почв; ознакомление с методами определения рыночной стоимости земельных ресурсов; иметь представление о схемах ведения кадастра в зарубежных странах.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины: Земельный кадастр основные понятия. История земельного кадастра в России. Правовые основы формирования кадастрового учета. Характеристика объектов и субъектов учета и регистрации земель и иных объектов недвижимого имущества. Технология ведения государственного кадастрового учета земель на современном этапе. Агропроизводственная группировка почв. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения и сельскохозяйственных угодий. Оценка земельных ресурсов. Опыт ведения кадастра в зарубежных странах.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, опрос.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ПК-7.

Б1.В.ОД.19 Агрохимия

Цели и задачи дисциплины:

Цель: формирование представлений, теоретических знаний и практических умений и навыков по агрономической химии.

Задачи: изучение минерального питания растений и методов его регулирования; изучение свойств почв в качестве источника питания растений и в связи с применением удобрений; рассмотрение методов определения нуждаемости и доз, ассортимента, форм и способа применения химических мелиорантов; изучение видов, классификации, свойств, трансформации, форм и способа применения, агрономической и экономической эффективности, а также технологий хранения, подготовки и внесения органических и минеральных удобрений; изучение экологических аспектов применения удобрений и химических мелиорантов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины: Предмет, методы агрохимии, ее связь с другими фундаментальными и прикладными науками. Питание растений. Питание растений отдельными макроэлементами (азотом, фосфором, калием, кальцием, магнием, серой, железом). Значение микроэлементов в питании растений. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений. Азотные минеральные удобрения. Фосфорные минеральные удобрения. Калийные минеральные удобрения. Комплексные удобрения. Микроудобрения. Известкование кислых и гипсование солонцовых почв. Органические удобрения. Экологические функции агрохимии.

Формы текущей аттестации: коллоквиумы, тестовые задания.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, ПК-1.

Б1.В.ОД.20 Земледелие

Цели и задачи дисциплины

Цель - познакомить студентов с историей становления и развития земледелия с древних времен до наших дней; охарактеризовать современное состояние земледелия в мире и в нашей стране; показать роль севооборотов, обработки почвы в стабилизации земледелия и плодородия почв, защиты почвы от эрозии и дефляции, борьбы с сорными растениями;

Задачи: оценка качества плодородия почвы для выращивания сельскохозяйственных культур; определение видового состава сорняков, проведение картирования, разработка системы мероприятий по борьбе с сорными растениями; составление схем севооборотов, введение, освоение системы севооборотов и их агроэкономическая оценка; разработка и реализация системы рациональной и ресурсосберегающей почвозащитной обработки почвы;

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины: Земледелие как наука и отрасль сельского хозяйства. Факторы и условия жизни растений, законы земледелия и воспроизводство плодородия почв в земледелии. Сорные растения и меры борьбы с ними. Севообороты, их классификация и принципы построения. Обработка почвы, её ресурсосберегающая направленность. Защита земель от эрозии. Понятие о системах земледелия в их развитии. Основы опытного дела.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ПК-1.

Б1.В.ОД.21 Основы математического моделирования почвенных процессов

Цели и задачи дисциплины: ознакомить студентов с основными подходами формального описания систем и современными моделями, используемыми в почвоведении

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины: Общие принципы и задачи моделирования. Математические методы построения моделей. Модели, построенные с использованием дифференциальных уравнений. Обзор ряда экстремальных принципов, применяемых в почвоведении.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, ОПК-2.

Б1.В.ОД.22 Геология

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение состава и строения земли, геологических процессов, этапов эволюции земли

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины: Происхождение Земли. Физические поля Земли и её внутреннее строение. Эндогенные геологические процессы. Экзогенные процессы.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ПК-1.

Б1.В.ОД.23 Ботаника с основами геоботаники

Цели и задачи дисциплины:

Цель – дать основы знаний о многообразии растительного мира и о закономерностях его развития.

Задачи - изучить особенности строения и функционирования растительного организма на клеточном, тканевом и организменном уровнях; - ознакомиться с таксономическим разнообразием растительного мира и грибов, изучить особенности биологии и экологии основных представителей растительного мира и грибов. Изучить основные положения географии растений, экологии растений, геоботаники, ботанической географии.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины: Основы структурной ботаники. Характеристика вегетативных органов растений. Основы систематики. Общая характеристика высших растений. Основы геоботаники. Понятие о географии растений. Основы фитоценологии. Растительный покров России. Особенности интразональной растительности.

Формы текущей аттестации: опрос.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-1.

Б1.В.ОД.24 Математика

Цели и задачи учебной дисциплины:

в результате изучения базовой части цикла студент должен знать фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом наук о Земле, для обработки информации и анализа данных наук о Земле, для изучения других естественнонаучных дисциплин.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины: Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения их графиков. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Элементы высшей алгебры. Функции нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Числовые и функциональные ряды. Теория вероятностей. Основные понятия и методы математической статистики.

Формы текущей аттестации: контрольные задания

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-1.

Б1.В.ДВ.1.1 Почвенно-экологический мониторинг черноземов

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: овладение теорией и методологией экологического мониторинга и одного из основных его разделов почвенного экологического мониторинга

Задачи: ознакомление студентов с теоретическими основами экологического мониторинга и почвенного мониторинга как его важнейшей части, с подходами к выбору контролируемых информативных показателей состояния почв, с критериями оценки состояния почв, с теорией и методами почвенной экологической экспертизы. Обучение методам анализа и оценки экологического состояния загрязненных почв и прогноза его изменения, методам проведения экологической экспертизы загрязненных почв.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины: Понятие об экологии и окружающей среде. Экологический мониторинг. Почвенно-экологический мониторинг. Показатели экологического состояния почв: их классификация и теоретическое обоснование. Критерии экологической оценки качества почв. Состояние окружающей среды в ЦЧР. Методы определения показателей состояния почв при почвенном мониторинге. Экологическая экспертиза. Пути совершенствования и перспективы развития теории почвенного экологического мониторинга.

Формы текущей аттестации: реферат, тестовые задания

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-7.

Б1.В.ДВ.1.2 Антропогенная эволюция черноземов

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: познакомить студентов с общими закономерностями и региональными особенностями антропогенной эволюции черноземов.

Задачи: знакомство с основными признаками антропогенных изменений почв от узкоспециализированных очагов земледелия конца 1-го тыс. до массовой механизации, химизации, широкомасштабной мелиорации и непродуманной экономической реорганизации сельского хозяйства. Выявить основные признаки и направленность современной эволюции черноземов России: прогнозировать дальнейшую трансформацию черноземов и определить пути оптимизации землепользования.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательная дисциплина.

Краткое содержание учебной дисциплины: Современные представления о сущности эволюции почв. Учение о почвообразовательном процессе как основе изучения эволюции почв. Методы изучения эволюции почв. Скорость эволюции. Естественная и антропогенная эволюция почв. Причины, вызывающие антропогенную эволюцию почв. Гумусовый профиль черноземов: процессы формирования, направление эволюции и пути стабилизации. Физико-химические свойства черноземов и их изменение в процессе сельскохозяйственного использования.

Формы текущей аттестации: реферат, тестовые задания

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-7.

Б1.В.ДВ.2.1 Земельные ресурсы: управление, оценка и экологическое нормирование

Цели и задачи дисциплины:

Цель: *изучение* и освоение основ и методик управления, оценки и экологического нормирования и земельных ресурсов.

Задачи: формирование у студентов системного подхода к решению задач в области управления, оценки и экологического нормирования земельных ресурсов; ознакомиться с системой государственного и муниципального управления, методикой менеджмента, маркетинга и логистики в сфере оборота земельных ресурсов и охраны окружающей среды; освоить принципы и методы правового и практического применения экологического нормирования.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение; управление и менеджмент в области землепользования и охраны окружающей среды; учет и оценка почв и земельных ресурсов; нормативно-правовые отношения в области экологического нормирования и землепользования.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Коды формируемых компетенций: ПК-8.

Б1.В.ДВ.2.2 Оценка почв и земель

Цели и задачи дисциплины:

Цель: изучение и освоение основ и методик управления, оценки и экологического нормирования и земельных ресурсов.

Задачи: - формирование у студентов системного подхода к решению задач в области управления, оценки и экологического нормирования земельных ресурсов; ознакомиться с системой государственного и муниципального управления, методикой менеджмента, маркетинга и логистики в сфере оборота земельных ресурсов и охраны окружающей среды; освоить принципы и методы правового и практического применения экологического нормирования.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины: Предпосылки появления и история земельно-оценочных работ в России. Общие вопросы оценки почв и земель; экономическая и рыночная оценка земель. Земельно-кадастровая оценка почв и земель; бонитировочная и эколого-бонитировочная оценка почв и земель. Эколого-экономическая оценка земель; правовое регулирование в области недвижимости и земельных отношений.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Коды формируемых компетенций: ПК-8.

Б1.В.ДВ.3.1 Геодезия с основами ГИС

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: изучение топографических карт, проведение вычислительных и измерительных работ по топографическим картам. овладение знаниями, умениями и

практическими навыками в области использования геоинформационных программных продуктов в анализе пространственных данных для целей анализа, оценки и управления почвенными ресурсами региона, а также отражения результатов анализа в виде карт.

Задачи: измерение длин линий по картам, определение географических и прямоугольных координат точек, определение истинных и магнитных азимутов, дирекционных углов направлений. Изучение и описание различных форм рельефа по топографическим картам, определение абсолютных и относительных высот точек местности, составление профиля местности по заданным направлениям. Вычисление координат точек при проведении теодолитной съемки местности. Изучение методов и технологий создания тематических карт на основе систематизации и обработки пространственных данных с помощью встроенных в ГИС-пакеты средств.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины. Координаты. Системы координат. Ориентирование линий. Геодезические задачи. Топографические карты. Съемка местности. Аэроснимок и его свойства. Способы и методы нивелирования. Архитектура ГИС-пакетов. Основы работы с растровыми изображениями. Тематическое картографирование.

Формы текущей аттестации: опрос, контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-1.

Б1.В.ДВ.3.2 Основы топографии

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение топографических карт, проведение вычислительных и измерительных работ по топографическим картам. **Задачи:** измерение длин линий по картам, определение географических и прямоугольных координат точек, определение истинных и магнитных азимутов, дирекционных углов направлений. Изучение и описание различных форм рельефа по топографическим картам, определение абсолютных и относительных высот точек местности, составление профиля местности по заданным направлениям. Вычисление координат точек при проведении теодолитной съемки местности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины. Введение. Координаты. Системы координат. Ориентирование линий. Геодезические задачи. Топографические карты. Разграфка и номенклатура топографических карт. Аэроснимок и его свойства. Съемка местности. Способы и методы нивелирования.

Формы текущей аттестации: опрос, контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-1.

Б1.В.ДВ.4.1 Информационные технологии

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: дать студентам базовые представления о современных способах применения компьютеров в обучении и научных исследованиях.

Задачи: по окончании курса студент должен быть готов воспользоваться компьютерными технологиями, применяемыми при преподавании других, в том числе биологических, дисциплин.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины. Теория информации как научная дисциплина. Компьютер как универсальное устройство по преобразованию информации. Операционные системы. Обработка текста. Электронные таблицы. Базы данных. Визуализация данных. Компьютерные сети

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-1.

Б1.В.ДВ.4.2 Почвенная информатика

Цели и задачи дисциплины:

Цель: изложить теоретические основы и общие представления об информатике и приложениях современных информационных технологий в науке и практике, в почвоведении. Представить информатику и основные информационные технологии как основу и главное средство возникновения, функционирования и развития почвенной информатики и осветить эволюцию и перспективы развития почвенной информатики и других информационных технологий.

Задачи курса: знакомство с теоретическими вопросами и базовыми постулатами геоинформатики; развитие представлений о способах сбора и кодирования полевых почвенных данных; развитие представлений о способах ввода и кодирования картографической информации; ознакомление с основными технологическими этапами обработки данных в ГИС; рассмотрение вопросов теории геоинформационного моделирования; ознакомление со способами графического представления информации в ГИС и приемами создания отчетных документов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины Введение. История развития почвенной информатики. Основные понятия информатики. Роль и значение математических моделей в информатике. Базы данных, банки данных, базы знаний, информационные, геоинформационные и экспертные системы. Информационные системы. Почвенная информатика. Основы математических методов анализа почвенных данных. Автоматическая классификация. Почвенная информатика как составляющая часть геоинформатики.

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-1.

Б1.В.ДВ.5.1 Агроэкология

Цели и задачи дисциплины:

Цель:- изучение закономерностей взаимоотношения организмов со средой их обитания в процессе сельскохозяйственного производства, роли сельского хозяйства в

загрязнении биосферы, особенностях экологического кризиса, путях и методах сохранения современной биосферы.

Задачи: изучение особенностей функционирования агроэкосистем в условиях техногенеза; рассмотрение роли сельского хозяйства в биогенном загрязнении природных экосистем; изучение теоретических, методических и практических аспектов экологических стрессов, биологической диагностики, экологической биотехнологии и сертификации, экологического нормирования; рассмотрение основных вопросов экологического мониторинга и оптимизации ландшафта сельскохозяйственных территорий.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины: Сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы). Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистемы. Развитие сельского хозяйства в современном мире. Экологические проблемы сельскохозяйственного использования черноземов. Агроэкологический мониторинг. Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем.

Формы текущей аттестации: рефераты, опрос.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ПК-1

Б1.В.ДВ.5.2 Диагностика питания растений

Цели и задачи дисциплины:

Цель: получение необходимых теоретических знаний и практических навыков, позволяющих определить недостаток или избыток элементов в питании растений и регулировать режим их питания.

Задачи: изучить теоретических основ различных видов диагностики питания растений; изучить внешних признаков растений в связи с недостатком элементов питания; изучить особенности прохождения растением различных фаз и этапов органогенеза, изучить особенности биометрических показателей в зависимости от питания; изучить технику проведения и использование результатов различных видов диагностики: визуальной, субмикроролевой, морфометрической, листовой, тканевой, комплексной почвенно-растительной; сформировать у студентов четкое представление о возможностях методов диагностики, о надежности результатов, области их применения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины: Теоретические основы, состояние и перспективы развития диагностики питания растений. Влияние внешних и внутренних факторов роста растений на результаты диагностики их питания. Визуальная диагностика питания растений. Субмикроролевая диагностика питания растений. Морфо-биометрическая диагностика. Химическая диагностика. Почвенная диагностика. Комплексная почвенно-растительная диагностика.

Формы текущей аттестации: рефераты, опрос.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ПК-1

Б1.В.ДВ.6.1 Основы лесомелиорации почв лесостепной и степной зон

Цели и задачи дисциплины:

Цель: изучение основных приемов регулирования природных условий и ликвидации негативных явлений природного, антропогенного и техногенного происхождения путем создания защитных лесных насаждений.

Задачи: - дать основные понятия в области лесомелиорации ландшафтов, разъяснить механизмы воздействия лесомелиоративных насаждений на почву и окружающую среду, научить студентов применять полученные знания на практике в заданных конкретных условиях.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Предмет и задачи лесомелиорации. Краткая история лесомелиоративного дела в нашей стране. Понятие о лесе. Растительные компоненты леса. Биология и экология древесных растений. Круговорот азота и зольных элементов в лесных насаждениях. Лесной фонд России, стран СНГ и леса мира. Понятие о возобновлении леса и агротехника выращивания посадочного материала для целей лесной мелиорации. Лесные мелиорации. Классификация. Агрлесомелиоративное районирование. Полезащитное лесоразведение. Защитное лесоразведение на землях, подверженных ветровой и водной эрозии. Полезащитное лесоразведение на орошаемых, пастбищных и засоленных землях. Мелиорация песков и песчаных почв. Озеленение городских и сельских населенных пунктов. Влияние лесных полос на свойства почв и урожайность сельскохозяйственных культур

Формы текущей аттестации – контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ПК-1.

Б1.В.ДВ.6.2 Химические основы мелиорации почв лесостепной и степной зон.

Цели и задачи дисциплины:

Цель: изучение причин возникновения почвенной кислотности в северной лесостепи и причин засоления и солонцеватости почв лесостепной и степной зон, анализ существующих приемов известкования кислых почв и гипсования солонцовых и засоленных почв.

Задачи: - изучение основных типов и подтипов почв лесостепной и степной зон, подлежащих химической мелиорации; рассмотрение роли природных и антропогенных факторов в подкислении, засолении и солонцеватости почв; изучение поведения водорода, алюминия, натрия и анионов Cl^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , HCO_3^- в почвенных растворах; рассмотрение видов почвенной кислотности, степени и типов засоления, степени солонцеватости; рассмотрение группировок растений по отношению к кислотности почв и по солеустойчивости; рассмотрение методов расчета доз извести для мелиорации кислых почв и доз гипса и извести для мелиорации солонцовых и засоленных почв.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины: Распространение и характеристика кислых, засоленных и солонцовых почв лесостепной и степной зон. Естественные и антропогенные факторы подкисления почв, лесостепной и степной зон. Формы и показатели почвенной кислотности, методы их определения. Происхождение и условия

накопления солей в почвах. Химическая мелиорация солонцов. Химическая мелиорация солодей. Мелиоративные мероприятия на черноземах

Формы текущей аттестации – контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ПК-1.

Б1.В.ДВ.7.1 Устойчивость почв

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: изучение проблемы устойчивости почв и экосистем к внешнему воздействию, о механизмах устойчивости почв к химическому воздействию, об их участии в формировании отклика почвы на загрязнение и другие виды внешнего воздействия.

Задачи: анализ понятия устойчивости почвы как одной из фундаментальных проблем современного естествознания; знакомство с понятийным аппаратом теории устойчивости; рассмотрение типов, факторов и механизмов устойчивости; обучение методам анализа почвенной системы с целью оценки устойчивости ее к внешнему воздействию.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины: Устойчивость природных экосистем как одна из фундаментальных проблем современного естествознания. Типы устойчивости почв. Представления о системной организации почвы как основе ее устойчивости к внешнему воздействию. Антропогенные воздействия на почвы. Устойчивость почв к техногенезу. Устойчивость почв к механическим нарушениям (физическая устойчивость). Биологическая устойчивость почв. Использование показателей устойчивости почв.

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ПК-1.

Б1.В.ДВ.7.2 Химическая и биологическая защита почв

Цели и задачи дисциплины:

Цель: овладение системой знаний о защите почв от внешнего неблагоприятного воздействия, механизмах устойчивости к загрязнению, о формировании отклика почвы на загрязнение и другие виды воздействия.

Задачи: ознакомление студентов с организацией почвенных систем, формирующих защитные свойства почвы; обучение методам анализа получения количественных показателей защитной функции почвы.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины: Определение экологического состояния окружающей природной среды. Предпосылки к началу систематических исследований загрязнения почв. Организация и функционирование почвы как системы соединений химических элементов. Химическая устойчивость почв. Биологическая устойчивость почв. Защита почв от основных видов деградации. Защита почв от различных видов химического загрязнения. Современные научные концепции защиты почвы к антропогенному воздействию.

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ПК-1.

Б1.В.ДВ.8.1 Геоинформационные системы и технологии

Цели и задачи дисциплины:

Цель: изучение основ геоинформатики, развитие представлений об использовании геоинформационных систем в почвоведении и основ работы ГИС.

Задачи: знакомство с геоинформатикой и с основными технологическими этапами обработки данных в ГИС; рассмотрение вопросов теории геоинформационного моделирования; освоение способы ввода и кодирования картографической информации; графическое представление информации в ГИС и приемами создания отчетных документов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины: Информация в науках о Земле; геоинформатика; геоинформационные системы; сбор данных в ГИС; интеграция и обработка информации в ГИС; картографирование почвенного покрова с использованием технологий ГИС.

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-1.

Б1.В.ДВ.8.2 Геоинформационное сопровождение оценки земельных ресурсов

Цели и задачи дисциплины:

Цель: Изложение принципов построения и современных методов использования геоинформационной инфраструктуры.

Задачи: воспитание у студента системного подхода к оценке почв, учету и управлению земельными ресурсами на основе формирования и использования единого геоинформационного пространства; ознакомление студента с основами геоинформационной концепции и ее практическими реализациями; формирование навыков работы с географическими информационными системами (ГИС).

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины: Цели геоинформационного картографирования. Прикладные задачи геоинформационного картографирования. Программно-аппаратные средства поддержания ГИС. Основные теоретические положения геоизображений. Характеристика ГИС. Методические аспекты применения ГИС.

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-1.

Б1.В.ДВ.9.1 Рекультивация земель

Цели и задачи дисциплины:

изложение правовых, организационных, научных и практических основ рекультивации, нарушенных земель в результате хозяйственной и иной деятельности; обучение студентов знаниям в области современного состояния проблем рекультивации земель.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины: Основные понятия, термины, цели и задачи рекультивации земель. Этапы, виды и основные направления рекультивации земель. Рекультивация земель при добыче полезных ископаемых и торфоразработках. Биологическая рекультивация земель. Сельскохозяйственное и лесохозяйственное направления рекультивации земель. Почвообразование на отвалах.

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-4.

Б1.В.ДВ.9.2 Основы восстановления нарушенных земель

Цели и задачи дисциплины:

изложение правовых, организационных, научных и практических основ восстановления и окультуривания земель, нарушенных в результате хозяйственной и иной деятельности; воспитание у студента системного подхода к задачам восстановления природной среды, нарушенной в результате хозяйственной и иной деятельности; ознакомление с правовыми, организационными и научными основами хозяйственного использования земель, основными видами и масштабами их нарушений, принципами и методами рекультивации; обучение методам оценки нарушений, разработки, обоснования и сопровождения проектов рекультивации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Организационные и правовые основы нарушения и восстановления земель. Порядок осуществления рекультивации. Содержание работ по восстановлению нарушенных земель. Техническая рекультивация в составе технологического процесса природопользования. Биологический этап рекультивации.

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОПК-4.

Б1.В.ДВ.10.1 Оценка и экологическое нормирование городских почв

Цели и задачи дисциплины:

Цель: дать представление об основных аспектах генезиса городских почв, их классификации и экологических функциях, социально-экономическом значении, методах оценки и экологического нормирования.

Задачи: развить у студентов восприятие городских почв, как естественно-исторического тела сформировавшегося как под действием факторов почвообразования, так и при жестком антропогенном прессинге. Студенты должны овладеть принципами систематики и диагностики городских почв, научиться проводить инвентаризацию их, выявлять отличия в составе водной вытяжки, выделять индикаторные микроорганизмы, характеризующие их экологическое состояние и фитотоксичность. Студенты должны

знать основные нормативные документы в области оценки и экологического нормирования городских почв. Уметь анализировать негативные процессы, протекающие в городских почвах, оценивать их интенсивность и определять способы восстановления экологических функций почв.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины Введение. История изучения городских почв. Роль и значение городских почв в жизни человека. Классификация городских почв. Условия и факторы почвообразования городских почв. Физико-химические и химические свойства городских почв. Инвентаризация городских почв. Понятие гомеостаза и диагностика изменений, связанных с деградацией городских почв. Патологические изменения городских почв. Экологические свойства урбаноземов и их дестабилизация. Принципы биолого-экологической оценки городских почв. Экологическое нормирование городских почв. Экологическое нормирование городских почв. Мониторинг экологического состояния урбаноземов. Экологическая оценка и менеджмент городских почв.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, рефераты

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-2, ПК-1.

Б1.В.ДВ.10.2 Проблемы генетического почвоведения

Цели и задачи дисциплины:

Цель: обеспечение фундаментальной подготовки студентов по важнейшим проблемам современного почвоведения: изучение истории и методологии почвенной науки, теории факторного поля, законов пространственного распределения почв, типовой особенности почвообразования, эколого-биосферных функций почв, а также подготовка научных кадров высшей квалификации, способных самостоятельно ставить и решать научные и производственные проблемы, проблемы образования в различных областях почвоведения, агрохимии, экологии и педагогической деятельности.

Задачи: раскрыть роль дисциплины в фундаментальном и прикладном почвоведении; изучить основные проблемы классического и современного почвоведения; важнейшие законы почвообразования, теорию неразрывной связи почв и факторов почвообразования; законы географического распространения почв на земной поверхности; процессы и режимы формирования типовых особенностей почв; факторы деградации почв и почвенного покрова; характер и направление современной эволюции почв; мероприятия по рациональному использованию, сохранению плодородия и охране почв и др.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина по выбору.

Краткое содержание учебной дисциплины: Учение о факторах почвообразования и его развитие в современном почвоведении. Развитие учения о почвообразовательном процессе. Эволюция почв в современном почвоведении. Дискуссионность проблемы оподзоливания почв и подзолообразования. Современные взгляды на образование подзолистых почв. Проблема диагностики элементарных почвенных процессов при оподзоливании. Развитие теории элювиально-иллювиальной дифференциации почвенного профиля. Проблемы и современные подходы к диагностике Al-Fe гумусовых почв.

Особенности и проблемы генезиса буроземов. Проблема классификации бурых лесных почв. Черноземообразование: проблемы и современные взгляды. Дискуссионность проблемы осолонцевания и осолодения почв. Сущность и нерешенные вопросы ферраллитного почвообразования.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, рефераты

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых компетенций: ОПК-2.

ФТД.1 Ландшафтное проектирование

Цели и задачи дисциплины:

Цель дать представление студентам об основных этапах, принципах и особенностях проектирования сельскохозяйственных, природно-антропогенных, природозащитных и природоохранных объектов в разных географических зонах России; изучение различных аспектов воздействия на окружающую среду проектируемых объектов на основе полученных ранее естественно-научных знаний, приобретение теоретических знаний в области реставрации различных природных объектов; ознакомление с экологической экспертизой и экологическим аудитом.

Задачи: сформировать у студентов экологическое мышление, умение пользоваться полученными естественнонаучными знаниями при решении региональных и конкретных проектных задач: показать комплексный подход к любому виду экологического проектирования с привлечением специалистов в области экономики, юриспруденции и других гуманитарных наук; показать значимость почвенного покрова при решении различных задач экологического проектирования, осветить отдельные аспекты воздействия на окружающую среду различных хозяйственных и природных объектов ознакомить с некоторыми методами ее оздоровления; дать теоретические знания в области экологической реставрации; дать представление об экологической экспертизе и экологическому аудиту; ознакомить студентов с обоснованием проекта в виде документа «Бизнес план» (необходимого для международных проектов).

Место дисциплины в структуре ООП: факультатив

Краткое содержание учебной дисциплины: Ландшафтное проектирование как самостоятельная дисциплина. Экологически оптимизированные ландшафты. Экологическое проектирование сельхозпредприятий. Организация мелиоративно неустроенных территорий. Экологическое проектирование природно- антропогенных объектов.

Экологическое проектирование леса с основами лесопользования. Экологическое проектирование

природозащитных объектов. Экологическое проектирование природоохранных объектов.

Реставрационная экология. Экологическая экспертиза и экологический аудит.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, рефераты

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-8.

ФТД.2 Биологическая диагностика почв

Цели и задачи дисциплины:

Цель: сформировать у студентов понимание современных концептуальных основ и методологических подходов, направленных на понимание формирования микробоценозов

агрофитосистем в современных условиях. При этом особое внимание обращено на закономерности развития микробных комплексов зональных почв ЦЧО в естественных условиях и при создании агроценозов, агрофитосистем, агроландшафтов и их развитие в пространстве и во времени. Дать понимание методов оценки и способов регулирования микробных сообществ агроценозов почв агрофитосистем.

Задачи: дать обучающимся знания о структурно-функциональной роли микробных сообществ зональных почв, их роли в биосферных функциях почвы; о значении бактерий, микромицетов и актиномицетов в биоценозах зональных почв; о взаимосвязи растений и микроорганизмов (симбиоз, ассоциации, антагонизм, ризоплана, филлоплана, ризосфера, филлосфера); о принципах функционирования микробных сообществ почв; методах оценки, биодиагностики и регулирования микробоценозов почв

Место дисциплины в структуре ООП: факультатив

Краткое содержание учебной дисциплины: Роль микробных сообществ в биосферных функциях почв. Принципы функционирования микробных сообществ. Взаимосвязь растений и микроорганизмов. Микробные сообщества почв, их роль в биосферных функциях. Методы биодиагностики почв. Методы регулирования микробоценозов почв.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, рефераты

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ПК-1.

ФТД.3 Правовые основы охраны почв и земель

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса: подготовка студентов для работы в органах государственного управления, природоохранных службах и управленческих структурах предприятий, осуществляющих хозяйственную и иную деятельность, оказывающую воздействие на окружающую природную среду, в первую очередь – на почвенный покров. Задачи курса: ознакомление студентов с предметной областью законодательного и нормативного правового обеспечения охраны почв и земель, экологически безопасного землепользования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, организации и осуществления государственного экологического и земельного контроля.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина является факультативной.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Цели и задачи охраны почв и земельных ресурсов Понятие земельных правоотношений. Субъекты и объекты земельных правоотношений. Содержание земельных правоотношений Право собственности и другие вещные права на землю. Понятие ответственности за земельные правонарушения. Виды юридической ответственности за нарушения земельного законодательства. Административная и уголовная ответственность за нарушения земельного законодательства. Понятие рационального использования земель. Качественный и количественный критерий рационального использования земель. Организационно-правовые формы обеспечения рационального использования земель. Понятие и общая характеристика охраны земель Правовой режим земель разных категорий. Особенная часть земельного кодекса.

Формы текущей аттестации контрольная работа

Форма промежуточной аттестации зачет

Коды формируемых компетенций: ОК-4.

4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик

Программы учебных практик.

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды учебных практик: учебная научно-исследовательская, включающая практики по геологии (2 семестр, 1 неделя, 1,5 ЗЕ), по геодезии (2 семестр, 1 неделя, 1,5 ЗЕ), по геоботанике (2 семестр, 1 неделя, 1,5 ЗЕ), по почвоведению (2 семестр, 3 недели, 4,5 ЗЕ), практика по изучению почвенного покрова природных зон (4 семестр, 9 ЗЕ), учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (6 семестр, 3 ЗЕ), по почвоведению с основами физики и мелиорации почв (6 семестр, 3 ЗЕ), по почвоведению с основами бонитировки почв (6 семестр, 3 ЗЕ), учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков организационно-управленческой деятельности (6 семестр, 3 ЗЕ). Учебные практики проводятся на базе кафедр ВГУ: исторической геологии и палеонтологии (уч. практика по геологии), физической географии и оптимизации ландшафта (уч. практика по геодезии), ботаники и микологии (уч. практика по геоботанике), почвоведения и управления земельными ресурсами (уч. практики по почвоведению, практика по изучению почвенного покрова природных зон, по почвоведению с основами физики и мелиорации почв, бонитировки почв), а также Воронежского НИИСХ им. В.В. Докучаева и ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова Россельхозакадемии (уч. практика учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности). Руководители практик имеют базовое образование по профилю дисциплины.

Б2.У.1 Учебная практика научно-исследовательская (комплексная по общей геологии, геоботанике, геодезии и общему почвоведению)

Б2.У.1 Учебная практика по общей геологии

Цели практики

Целями учебной практики по общей геологии являются научить студентов понимать геологическое строение и геоморфологию района, показать в природной обстановке влияние геологического строения (возраст и состав отложений, характер рельефа, современные геологические процессы) на формирование, развитие и сохранность почвенного покрова.

Задачи практики

Задачами учебной практики по геологии являются познакомить студентов с геологическим строением района: стратиграфией коренных и четвертичных отложений, литологией и формами залегания. Особое внимание обратить на четвертичные отложения, их состав, особенности распространения и генетические типы, являющиеся главнейшими материнскими породами для почв. На основе данных буровых скважин дать представление о древних породах, подстилающих четвертичные и залегающих на глубине. Познакомить студентов с геоморфологией района, с морфологией и возрастом основных генетических комплексов рельефа. Обратить внимание на строение

водоразделов, террас, пойм как форм, определяющих особенности развития почвенного покрова. Познакомить студентов с основными современными геологическими процессами, особенно влияющими на развитие и сохранность почвенного покрова. Познакомить студентов с деятельностью человека, меняющей ход некоторых геологических процессов и, таким образом, влияющей на окружающую среду, и мерами, направленными на охрану и восстановление окружающей среды. В процессе практики познакомить студентов с методами полевых и камеральных геологических и геоморфологических исследований, обучить правилам безопасной полевой работы на основе «Инструкции по технике безопасности».

Время проведения практики: 1 курс, 2 семестр

Формы проведения практики: полевая

Содержание практики: общая трудоемкость практики составляет 1,5 зачетных единиц, 54 часа.

В ходе проведения практики выделяется три этапа:

1. Лекции о геологическом строении района практики.
2. Полевые исследования (маршруты).
3. Камеральные работы (обработка материалов, составление карт, семинарские и лабораторные занятия, написание отчета и его защита).

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) - зачет

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-7.

Б2.У.1 Учебная практика по геоботанике

Цели практики: формирование у студентов системных знаний по геоботанике и умений выполнять описание и определение растений – представителей разных систематических групп.

Задачи практики:

- изучение биологических закономерностей развития растительного мира;
- формирование представлений об экологии, фитоценологии и географии растений;
- ознакомление с редкими и исчезающими видами растений, подлежащими охране и занесёнными в «Красную книгу»;
- формирование умений анатомо-морфологического описания растений и определения растений по определителям;
- формирование у студентов практических навыков в сборе и сушке гербария;
- формирование у студентов умений и навыков для проведения геоботанических описаний фитоценозов;
- формирование у студентов умений для решения проблемных и ситуационных задач;
- формирование у студентов навыков изучения научной ботанической литературы.

Время проведения учебной практики: 1 курс, 2 семестр

Формы проведения практики: полевая

Содержание практики: общая трудоемкость практики составляет 1,5 зачетных единиц, 54 часа.

В ходе проведения практики выделяется три этапа:

1. Организационное собрание. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с программой, календарным планом практики. Экскурсия на водоемы для изучения прибрежно-водной растительности. Сбор материалов для определения и гербаризации.

2. Полевые исследования Экскурсия в нарушенные и преобразованные деятельностью человека местообитания. Камеральные работы. Техника определения растений. Техника гербаризации. Экскурсия в луговые сообщества. Знакомство с геоботаническим описанием. Описание пробной площади. Оформление бланка описания. Экскурсия в лесные сообщества. Камеральные работы. Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий. Оформление гербарных листов. Составление флористического списка. Сдача самостоятельных индивидуальных заданий.

3. Проведение отчетной конференции. Зачет.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) - зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-2, ПК-7.

Б2.У.1 Учебная практика по геодезии

Цели практики: расширение, углубление и закрепление теоретических знаний и приобретение навыков самостоятельного выполнения основных видов топографо-геодезических работ, применяемых в лесохозяйственной деятельности.

Задачи практики: приобретение студентами навыков практической работы с геодезическими приборами при производстве разбивочных работ, наземных съемок и геометрического нивелирования; выполнение камеральной обработки результатов геодезических измерений, оформление планов и профилей; приобретение навыков организации геодезических измерений.

Время проведения учебной практики: 1 курс, 2 семестр

Формы проведения практики: полевая

Содержание практики: общая трудоемкость практики составляет 1,5 зачетных единиц, 54 часа.

В ходе проведения практики выделяется три этапа:

1. Организационное собрание. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с программой, календарным планом практики.

2. Полевые исследования

3. Проведение отчетной конференции. Зачет.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) - зачет

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-7..

Б2.У.1 Учебная практика по общему почвоведению

Цели учебной практики: освоение методов диагностики и овладение навыками определения морфологических признаков почв.

Задачи учебной практики:

1) научить студентов определять места заложения почвенных разрезов в зависимости от рельефа, высоты местности, вида угодий;

2) познакомить студентов с техникой заложения разреза;

3) закрепить в полевых условиях полученные студентами навыки профильно-морфологической диагностики почв, сформировавшихся в разных экологических условиях:

4) сформировать у студентов представление о неразрывной связи почвы, как компонента ландшафта, с факторами почвообразования.

Время проведения практики 1 курс, 2 семестр

Формы проведения практики: полевая

Содержание практики: общая трудоемкость учебной практики составляет 4,5 зачетных единиц, 162 часа.

В ходе проведения практики выделяется три этапа:

Первый этап – лекции о методах изучения почв в полевых условиях, проведении полевого исследования морфологических признаков почв, описание, фотографирование и отбор образцов для лабораторного исследования;

Второй этап – камеральное изучение морфологических признаков почв;

Третий этап – подготовка и сдача экзамена, презентация полученных материалов.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) – зачет

Коды формируемых компетенций: ПК-2, ПК-7.

Б2.У.2 Учебная практика по изучению почвенного покрова природных зон

Цели учебной практики: закрепление знаний, умений и навыков диагностики почв на основе зонального комплексного анализа почвенных, ботанических, геоморфологических, геологических, гидрологических, условий почвообразования, полученных при изучении теоретических курсов почвоведения, ботаники с основами геоботаники, геологии, геоморфологии.

Задачи учебной практики:

- освоить методику определения места заложения почвенных разрезов, привязки, описания условий почвообразования;

- отработать технику заложения, копки разреза, взятия почвенных образцов, почвенных монолитов, рекультивации нарушенных территорий.

- освоить методику определения и описания основных факторов почвообразования: растительности, почвообразующих пород, рельефа, гидрологии;

- отработать методику определения и описания морфологических признаков различных типов почв и правила заполнения и оформления полевых почвенных журналов.

- освоить принципы диагностики и номенклатуры почв различных природных зон страны;

- изучить основные типы почв и особенности их географического распространения по почвенным зонам европейской части России;

Время проведения учебной практики: 2 курс, 4 семестр

Формы проведения практики: полевая

Содержание практики: общая трудоемкость учебной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

В ходе проведения практики выделяется три этапа:

Практика состоит из трёх этапов: подготовительного, полевого и камерального.

1. Подготовительный этап включает: решение организационно-хозяйственных вопросов, связанных с проведением исследований, разработку календарного плана проведения работ и индивидуальных заданий, комплектования необходимых для полевых исследований оборудования и материалов, подборки соответствующей научной и учебной литературы.

2. Полевой этап является главным в изучении и закреплении материала по курсам почвоведения, геоботаники, геологии, геоморфологии, когда выполняется основная часть планируемых работ. Во время проведения полевого этапа комплексно изучаются условия почвообразования, растительность, элементы макро-, мезо- и микрорельефа, гидрология, почвенный покров, анализируются его морфология, история развития, возраст, генезис, динамика, обусловленные природными и антропогенными факторами. Проводятся историко-территориальные экскурсии.

3. Камеральный этап. Камеральный этап включает работы, в ходе которых систематизируются, окончательно обрабатываются и обобщаются полученные данные, по результатам практики студенты сдают экзамен.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) – экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-1, ПК-1.

Б2.У.3 Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Цели учебной практики: приобретение обучающимися современных знаний о научных основах изучения полевых объектов прежде всего в области почвоведения, земельного кадастра и сертификация почв, а также приобрести практические навыки ведения государственного кадастрового учета земельных участков и прочно связанных с ними объектов недвижимости. Изучение объектов происходит преимущественно в полевых условиях, а обработка и систематизация собранного материала - в камеральных.

Задачи учебной практики: научиться правильно составлять учетную и отчетную земельно-кадастровую документацию, изучить приборы, методику и технику полевых и камеральных кадастровых работ, овладеть обработкой и интерпретацией информации, приобрести навыки оценки эффективности кадастровых исследований на конкретных примерах при решении различных проблем почвоведения и землеустройства

Время проведения учебной практики: 3 курс, 6 семестр

Формы проведения практики: полевая

Содержание практики: общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов .

В ходе проведения практики выделяется три этапа:

Первый этап – подготовительный;

Второй этап – полевой;

Третий этап – заключительный, камеральный: подготовка и сдача зачета с презентацией полученных материалов.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) – зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-7, ПК-8.

Б2.У.4 Учебная практика по почвоведению с основами по физики и мелиорации почв

Цели учебной практики: закрепление теоретических знаний, предусмотренные лекционными курсами «Почвоведение», «Физика почв» и «Мелиорация почв», изучение современных полевых методов исследования физических свойств почв и особенностей рекомендованных для условий Воронежской области приемов мелиорации почв.

Задачи учебной практики: уметь выявлять особенности генезиса, физико-химических, химических свойств почв и учитывая их уметь применять полевые методы определения плотности сложения, наибольшей (наименьшей) влагоемкости, водопроницаемости, влажности, температурных показателей, основных воздушных свойств почв и необходимые комплексы мелиоративных мероприятий

Время проведения учебной практики: 3 курс, 6 семестр

Формы проведения практики: полевая

Содержание практики: общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

В ходе проведения практики выделяется три этапа:

Первый этап – подготовительный;

Второй этап – полевой;

Третий этап – заключительный, камеральный. подготовка и сдача зачета с презентацией полученных материалов.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) – зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-7, ПК-8.

Б1.У.5 Учебная практика по почвоведению с основами бонитировки почв

Цель учебной практики приобрести практические умения и навыки, необходимые будущему специалисту при проведении бонитировки почв по показателям свойств почв различного генезиса.

Цель учебной практики – получить практические умения и навыки в построении шкал бонитировки почв по природным свойствам и урожайности. Овладеть современными методами бонитировки почв и почвенно-экологической оценки различных сельскохозяйственных угодий.

Время проведения учебной практики: 3 курс, 6 семестр

Формы проведения практики: полевая

Содержание практики: общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

В ходе проведения практики выделяется три этапа:

Первый этап – подготовительный (составление картограмм крутизны склонов, ознакомление с рельефом местности, разработка маршрута исследований);

Второй этап – полевой;

Третий этап – заключительный, камеральный. Составление картограмм эрозионных и эрозионно-опасных земель. Подготовка и сдача зачета с презентацией полученных материалов.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) – зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-7, ПК-8.

Б1.У.6 Учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков организационно-управленческой деятельности

Цели учебной практики – закрепление студентами теоретических знаний и приобретение ими практических навыков в выполнении землеустроительных проектов и решении земельно-кадастровых задач с учетом особенностей почвообразования.

Задачи учебной практики: Овладение знаниями в таком объеме, чтобы в условиях развития современных землеустроительных технологий, студент мог оценить, учитывая особенности почвенного покрова территории, полноту содержания схем и проектов землеустройства, особенности их составления, переноса в натуру, а в случаях уточнения (определения) границ, произвести межевание земельных участков.

Время проведения учебной практики: 3 курс, 6 семестр

Формы проведения практики: полевая

Содержание практики: общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

В ходе проведения практики выделяется три этапа:

Подготовительный период:

1. Знакомство с общими сведениями о характере природных условий, почвенного покрова района исследования, методами и техникой полевого обследования, особенностями специализации хозяйства, на территории которого будет производиться почвенная съемка.

2. Ознакомление с картографическим материалом, аэрофотоснимками, подготовка картографической основы на выделенный участок работ, подбор снаряжения для полевых работ.

3. Ознакомление с особенностями почвенного покрова и условиями почвообразования данной территории, основными принципами диагностики и индексации почвенных горизонтов, составление предварительного систематического списка почв для исследуемой территории.

Полевой период:

Рекогносцировочный этап: ознакомление с территорией, на которой будут проводиться картографические работы; установление на местности границ участка; выверка картографической основы; уточнение связей между почвами и рельефом, растительностью, почвообразующими породами; отработка идентичности описания почвенных разрезов; закрепление навыков ориентировки по картографической основе и правильной привязки разрезов.

Полевые работы: планирование ежедневных маршрутов; выбор мест заложения разрезов, лугов, прикопок и их привязка, описание; нанесение границ почвенных контуров на картографическую основу); натурные работы по обследованию территории и межевание;

Камеральный период:

1. Составление плана размещения объект землеустройства.
2. Составление реестра земель по категориям, формам собственности и угодьям.
3. Составление проекта территории
4. Определение специализации землепользования и перспектив дальнейшего его развития.
5. Написание отчета.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) – зачет
Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-7, ПК-8.

4.4.2. Программа производственной практики.

Б2.П.1 Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности

Цель производственной практики состоит в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать аналитический и экспериментальный материал для написания выпускной работы. Важной целью производственной практики является приобщение студента к социальной среде предприятия с целью приобретения социально-личностных компетенций, а также опыта научного исследования, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи практики определяются содержанием специализированной подготовки студента и заключаются в ознакомлении с программой и методиками научной работы организации, в которой проводится практика, и в целом сводятся к следующему:

- овладение навыками самостоятельной научно-исследовательской работы;
- ознакомление с методологическими принципами организации и проведения научных исследований по конкретной проблеме, получение навыков ее формулирования и практического решения;
- выработка умения находить методы исследования и модифицировать существующие;
- сбор фактического экспериментального материала, достаточного для выполнения выпускной квалификационной работы.

Время проведения производственной практики: 4 курс, 7-8 семестры

Практика проводится в Воронежском НИИСХ им. В.В.Докучаева (Каменная степь), Всероссийском НИИ сахарной свеклы (пос. Рамонь, Воронежской области), Воронежском государственном природном биосферном заповеднике, ИФХиБПП РАН (г. Пущино), ГНУ ВНИИЗиЗПЭ (г. Курск), ФГУ Центре агрохимической службы «Воронежский» (г. Воронеж), ФГУ Центре агрохимической службы «Орловский» (г. Орел), ФГУ Центре агрохимической службы «Липецкий» (г. Липецк), ЗАО «Минудобрения» (Г. Россошь, Воронежская обл.) и др.

НИР студентов осуществляется в рамках производственной практики.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) – зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2, ПК-2.

Б2.П.2 Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности

Цель производственной практики состоит в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать аналитический и экспериментальный материал для написания выпускной работы. Важной целью производственной практики является приобщение студента к социальной среде

предприятия с целью приобретения социально-личностных компетенций и опыта, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи практики определяются содержанием специализированной подготовке обучающегося и заключаются в ознакомлении с программой и методиками организационно-управленческой работы организации, в которой проводится практика, и в целом сводятся к следующему:

- овладение навыками самостоятельной организационно-управленческой работы;
- ознакомление с методологическими принципами организации и проведения организационно-управленческой работы, получение навыков ее формулирования и практического решения;

- сбор фактического экспериментального материала, достаточного для выполнения выпускной квалификационной работы.

Время проведения производственной практики: 4 курс, 7-8 семестры

Практика проводится в Воронежском НИИСХ им. В.В.Докучаева (Каменная степь), Всероссийском НИИ сахарной свеклы (пос. Рамонь, Воронежской области), Воронежском государственном природном биосферном заповеднике, ИФХиБПП РАН (г. Пущино), ГНУ ВНИИЗиЗПЭ (г. Курск), ФГУ Центре агрохимической службы «Воронежский» (г. Воронеж), ФГУ Центре агрохимической службы «Орловский» (г. Орел), ФГУ Центре агрохимической службы «Липецкий» (г. Липецк), ЗАО «Минудобрения» (Г. Россошь, Воронежская обл.) и др..

НИР студентов осуществляется в рамках производственной практики.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) – зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-1, ПК-2, ПК-8, ПК-9.

Б2.П.3 Преддипломная практика

Целью преддипломной практики по направлению подготовки является сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, приобретения выпускниками профессионального опыта, совершенствования компетенций, проверки их готовности к самостоятельной трудовой деятельности.

Задачи практики определяются содержанием специализированной подготовки обучающегося и заключаются в заложении полевого опыта; в изучении научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования при систематическом изучении специальной научной, практической литературы; в эффективном использовании материалов, оборудования, информационных баз, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров процессов почвообразования; в сборе информации для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра; в камеральной обработке экспериментальных материалов, полученных при прохождении производственной практики, проведение лабораторных анализов

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) – зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-7, ПК-8, ПК-9.