Приложение 6

Аннотации рабочих программ дисциплин
направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
направленность (профиль) «Экология и экономика природопользования»

Б1.О.01 История России

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5.

Содержание дисциплины

Место истории в системе наук. Предмет исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Древнерусское государство IX-XШ вв. Образование Российского централизованного государства XIV-XVI вв. Россия в XVII веке. Особенности модернизации России в XVIII в. Российская империя в XIX в. Переход к индустриальному обществу. Особенности промышленного переворота в России. Пореформенная Россия. Российская империя в начале XX века. Советская Россия в 1917-1920-х гг. СССР в 1930 –1940-х гг. Вторая мировая война 1939-1945гг. Развитие СССР в послевоенный период. СССР в 1985-1991гг. Российская Федерация в конце XX начале XXI вв.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.02 Философия

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5, УК-6.

Содержание дисциплины

Философия, ее проблемы, функции, место в культуре. Основные исторические этапы развития философии. Бытие. Виды бытия. Материя и дух. Диалектическое миропонимание. Познание. Основные проблемы гносеологии. Философское осмысление человека и общества. Нормы, ценности, идеалы. Природа этического и эстетического.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.03 Иностранный язык

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 4 зачётные единицы, 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.

Содержание дисциплины

Бытовая сфера общения: Я и моя семья. Семейные традиции, уклад жизни. Дом, жилищные условия. Досуг и развлечения в семье. Семейные путешествия. Еда. Покупки. *Учебно-познавательная сфера общения:* Высшее образование в России и за рубежом. Мой вуз. Студенческая жизнь в России и за рубежом. Студенческие международные контакты (научные, профессиональные, культурные). *Социально- культурная сфера общения:* Язык как средство межкультурного общения. Образ жизни современного человека в России и за рубежом. Общее и различное в странах и национальных культурах. Международный туризм. Мировые достижения в искусстве. Здоровье, здоровый образ жизни. Мир природы. Охрана окружающей среды. Глобальные проблемы человечества и пути их решения. Информационные технологии 21 века. *Профессиональная сфера общения:* Избранное направление профессиональной деятельности. История, современное состояние и перспективы развития изучаемой науки. *Грамматика:* Алфавит, звуки, правила чтения. Артикль. Местоимения. Инфинитив. Повелительное наклонение. Множественное число существительных и указательных местоимений. Притяжательный падеж существительных. Глагол to have в простом настоящем времени. Количественные числительные. Неопределенные местоимения some, any. Порядковые числительные. Простое настоящее время Present Simple Tense. Безличные предложения. Простое прошедшее время Past Simple Tense. Простое будущее время Future Simple Tense. Степени сравнения прилагательных и наречий. Модальные глаголы и их эквиваленты. Причастие настоящего времени действительного залога – причастие I (Participle I). Группа продолженных времен. Причастие прошедшего времени страдательного залога (Participle II). Группа перфектных времен. Страдательный залог в настоящем, прошедшем и будущее простом, продолженном и перфектном времени.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.

Содержание дисциплины

Предмет цели и задачи дисциплины. Основы законодательства Российской Федерации об охране труда. Безопасность жизнедеятельности в природопользовании. Гигиена труда и производственная санитария. Безопасность жизнедеятельности при воздействии шума, вибрации,

электрического тока Требования безопасности к машинам и оборудованию в природопользовании. Основы пожарной профилактики и природопользование. Способы тушения пожаров, пожарная техника и связь. Воздействие хозяйственной деятельности человека на окружающую среду. Экологическая безопасность.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.05 Основы военной подготовки

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.

Содержание дисциплины

Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации. Строевая подготовка. Огневая подготовка из стрелкового оружия. Основы тактики общевойсковых подразделений. Радиационная, химическая и биологическая защита. Военная топография. Основы медицинского обеспечения. Военно-политическая подготовка. Правовая подготовка.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.06 Математика

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Содержание дисциплины

Метод координат. Геометрические векторы. Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве. Кривые и поверхности 2-го порядка. Алгебра матриц. Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений. Комплексные числа. Элементы теории множеств и функций. Предел и непрерывность функции одной переменной. Производная и дифференциал функции одной переменной. Исследование дифференцируемых функций одной переменной. Интегрирование функций одной независимой переменной. Функции нескольких переменных. Числовые, функциональные и степенные ряды. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка. Теория вероятностей. Математическая статистика.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.07 Физика

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Содержание дисциплины

Предмет физики. Методы физического исследования. Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Энергия и работа. Кинематика и динамика абсолютно твердого тела. Модель абсолютно твердого тела. Преобразования Галилея. Идеальный газ как статистическая система многих частиц. Законы идеального газа. Первый закон термодинамики. Теплота. Внутренняя энергия идеального газа. Второй закон термодинамики. Равновесные и неравновесные процессы. Реальный газ. Жидкости. Электростатика. Электризация тел и ее проявления в природе и технике. Постоянный электрический ток. Магнитное поле. Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Свободные гармонические колебания. Кинематика и динамика гармонических колебаний материальной точки. Волновые процессы. Природа света. Основы геометрической оптики. Волновая оптика. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Корпускулярные свойства света. Модели строения атома. Состав и строение атомного ядра. Особенности механики микрочастиц.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.08 Химия

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Содержание дисциплины

Строение атома. Ядро атома. Электронная оболочка атома. Химическая связь. Природа химической связи. Ковалентная связь. Ионная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Водородная связь. Химическая термодинамика. Энергетические эффекты химических реакций. Энтальпия системы и её изменение. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические расчеты. Направление химических процессов. Химическое равновесие. Энтропия, её изменение при химической реакции. Химическая кинетика. Скорость химических реакций. Катализ. Общие свойства растворов. Классификация растворов. Растворение как физико-химический процесс. Водные растворы электролитов. Электролиты и электролитическая диссоциация. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации,

константа диссоциации, произведение растворимости. Активность электролитов в водных растворах. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель pH. Буферные растворы. Гидролиз водных растворов солей. Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Получение коллоидных растворов. Строение коллоидных частиц. Свойства коллоидных растворов. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Электродные потенциалы. Направление окислительно-восстановительных реакций. Химическая идентификация. Качественный и количественный анализ. Аналитический сигнал. Химический, физико-химический анализ. Элементы органической химии. Углеводороды. Состав, свойства и переработка органического топлива. Химия смазок, охлаждающих и гидравлических жидкостей. Органические полимерные материалы. Строение полимеров. Методы получения полимеров. Применение полимеров.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.09 Экономика природопользования

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-10.

Содержание дисциплины

Введение в экономическую теорию. Рыночная организация хозяйства и ее институциональная основа функционирования. Деньги. Теория спроса. Теория предложения. Рыночное равновесие. Теория издержек. Совершенная и несовершенная конкуренция. Принципы антимонопольной политики. Рынок труда. Рынок природных ресурсов и экологические проблемы. Предпринимательство и фирма. Кругооборот продуктов расходов и доходов на макроэкономических рынках. Система национальных счетов и ее показатели. Совокупный спрос. Совокупное предложение. Макроэкономическая нестабильность: циклы и кризисы. Экономический рост и его показатели. Денежно-кредитная и фискальная политика.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.10 Ботаника

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Содержание дисциплины

Клеточные строение растений и функции всех частей клеток. Понятие о растительных тканях и их функциях, расположение тканей в теле растения. Анатомия вегетативных органов растения. Анатомия корня в связи с его функцией; анатомия стебля травянистых и древесных растении в связи с его функцией; анатомия генеративного органа покрытосеменных – цветка.

Морфология вегетативных органов и их метаморфозы. Морфология генеративных органов. Размножение растений. Жизненный цикл растений. Жизненные формы растений. Экологические факторы и группы растений в зависимости от условий произрастания. Понятие о растительном сообществе. Классификация растительных сообществ. Основные группы растительных сообществ в РТ. Факторы смены растительных сообществ. Систематика растений. Царство растений и его подразделение на подцарства. Низшие растения и высшие растения. Мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные и покрытосеменные. Класс Однодольные (основные семейства), класс Двудольные (основные семейства).

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.11 Биология

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Содержание дисциплины

Сущность жизни; уровни организации живых систем; клетки и организмы; биологическое разнообразие, принципы системной организации; гомеостаз; эволюция; биологические ресурсы. Охрана биологических объектов.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.12 Физиология растений

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Содержание дисциплины

Зеленое растение в экономике природы, клетка зеленого растения, рост и формообразование у растений, фотосинтез и запасание энергии, дыхание и метаболизм, водный режим растений, минеральное питание, передвижение и перераспределение питательных веществ, гормональные процессы в

растительном организме, регулирование роста, быстрые движения у растений, защита растений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.13 Биометрия

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Содержание дисциплины

Основы биометрии. Программа и методика исследований природных объектов. Организация и постановка полевого опыта. Обработка экспериментальных данных. Выбор метода и обобщение результатов исследований биологических систем. Автоматизация научных исследований. Типовые программы для получения основных статистических показателей. Оформление научного отчёта.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.14 Русский язык и культура речи

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.

Содержание дисциплины

Речевое общение и его значение для человека**.** Литературный язык. Основные признаки литературного языка. Культура речи. Нормативный аспект культуры речи. Коммуникативные качества речи. Мастерство публичного выступления. Официально-деловая письменная речь.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.15 География

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Содержание дисциплины

Понятие о географии. Система географических наук. Географическая оболочка, ее пространственные подразделения (структура) и динамика. Закономерности эволюции. Компоненты географической оболочки и их

взаимосвязь. Территориальные социально-экономические системы. Территориальная организация общества. Типы заселения и хозяйственного освоения территории.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.16 Геология

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Содержание дисциплины

История геологии как науки. Представление о Вселенной, ее образовании. Земля как планета Солнечной системы. Строение Земли. Фигура Земли. Геофизические поля. Оболочки Земли и их строение. Земная кора, литосфера. Вещественный состав земной коры. Минералы. Классификация минералов. Главнейшие породообразующие минералы. Горные породы. Магматические, осадочные, метаморфические горные породы. Рельеф земной поверхности. Континенты и океаны. Типы земной коры: континентальный, океанический, субконтинентальный, субокеанический. Возраст земной коры. Абсолютная и относительная геохронология. Геохронологическая шкала. Абсолютный возраст Земли и древнейших пород. Процессы выветривания. Геологическая деятельность ветра. Эоловые процессы. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Формирование речных террас и их типы; строение аллювия, пролювий, конусы выноса. Геологическая деятельность подземных вод. Типы подземных вод. Верховодка, грунтовые безнапорные воды, напорные (артезианские) межпластовые воды. Карстовые процессы. Геологическая деятельность ледников. Оледенения в истории Земли и причины их возникновения. Гравитационные процессы на склонах. Оползни. Геологическая деятельность океанов и морей. Тектонические движения земной коры. Современные колебательные движения. Горизонтальное и моноклинное залегание горных пород. Складчатые нарушения горных пород. Разрывные нарушения горных пород. Землетрясения. Энергия, магнитуда и энергетический класс землетрясений. Проблема прогноза землетрясений. Магматизм. Вулканы и их деятельность. Метаморфизм. Океаны как структурный элемент высшего порядка, рифтовые зоны, океанические плиты, их структуры. Континенты как структурный элемент высшего порядка. Древние и молодые платформы и складчатые пояса, системы и области. Теория тектоники литосферных плит. Воздействие человека на природные геологические процессы. Проблема охраны недр, защиты природной среды и улучшение природной обстановки.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.17 Геохимия окружающей среды

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 6 зачётных единиц, 216 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.

Содержание дисциплины

Предмет и история геохимии. Определение геохимии как науки о распространенности и закономерностях миграции, концентрации и рассеяния химических элементов. Объекты исследования геохимии. Геохимические системы и процессы. Современные задачи геохимии. Химический состав земной коры. Источники энергии геохимических процессов. Породы верхней мантии. Строение нижней мантии, ядра. Особенности распределения химических элементов в биосфере, в верхних горизонтах земной коры. Геохимия гидросферы. Распределение воды на Земле. Образование гидросферы. Вода как среда миграции химических элементов. Источники растворенного вещества океанических вод. Взаимодействие океана с атмосферой. Сравнение состава океанических вод и вод континента. Геохимия различных участков акваторий морских бассейнов. Атмосфера и её химический состав. Аэрозоли. Природные и антропогенные источники образования аэрозолей. Механизм образования и разрушения аэрозолей. Миграция и накопление элементов в биосфере. Формы присутствия химических элементов в биосфере. Геохимическая специфика живого вещества. Биологический кругооборот химических элементов. Кларки концентрации живого вещества. Минералообразование и породообразование. Роль фотосинтеза. Кислород в атмосфере. Геохимические классификации химических элементов по условиям их миграции в биосфере.

Форма промежуточной аттестации – зачет, зачет с оценкой.

Б1.О.18 ГИС в экологии и природопользовании

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, ОПК-1, ОПК-5.

Содержание дисциплины

Определение и содержание понятия географических информационных систем (ГИС). Актуальность применения ГИС в обработке и представлении экологической информации. Развитие ГИС в мире, России. Научная и учебная литература, периодические и информационно-справочные издания.

Связь ГИС с картографией, дистанционным зондированием, геодезией, картографией, геологией, экологией. Характеристика основных функций ГИС (сбор и обработка информации, моделирование и анализ, использование данных в процессе принятия решений). Источники данных. Классификации ГИС по территориальному охвату, целям, тематике. Структура ГИС.

Понятие о базах данных. Позиционные, тематические, выходные характеристики в базах данных. Атрибутивные сведения, географические сведения, временные сведения. Данные получения информации. Актуальная и потенциальная информация.

Регистрация, ввод и хранение данных в ГИС. Основные источники данных в ГИС и их характеристика (картографические, статистические, аэрокосмические, аналитические). Типы карт, их характеристика. Координаты объектов и способы их определения.

Примеры реализации ГИС. Глобальные проекты, международные программы, национальные программы. Региональные и локальные ГИС. Программные средства. Роль геоинформатики в решении экологических проблем, изучении геоэкологических процессов и объектов. Вопросы мониторинга и моделирования окружающей среды, экологическая экспертиза хозяйственных проектов, моделирование миграции тяжелых металлов и радионуклидов в геосистемах, геоэкологический прогноз. Современные направления развития и применения ГИС.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.19 Климатология с основами метеорологии

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Содержание дисциплины

Определение дисциплин «Метеорология» и «Климатология». Климатология и метеорология. Атмосфера, погода, климат. Климатообразующие процессы. Теплооборот, влагооборот и атмосферная циркуляция. Микроклимат. Климаты Земли. Крупномасштабные изменения климата в современных условиях. Климат и окружающая среда. Климат и экология.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.20 Общая экология

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 6 зачётных единиц, 216 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.

Содержание дисциплины

Экология как междисциплинарная область знаний, связывающая воедино классическую ландшафтную, прикладную и глобальную экологии и экологию человека. История развития знаний о функционировании живой природы и экосистем в целом, их биотических и абиотических компонентов. Единство и закономерности взаимоотношений природы и общества. Многообразие взаимоотношений природы, общества и техносферы. Основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем. Устойчивость биосферы в глобальных экологических изменениях. Пространственные и временные особенности развития взаимоотношений в системе «общество – окружающая среда». Взаимодействие человека с природой на глобальном, региональном и локальном уровнях. Роль и последствия антропогенного воздействия на живую природу. Прикладные аспекты экологии. Экологическая безопасность, экологический риск и устойчивое развитие. Экологическая доктрина России: приоритеты экологической политики; экологическое воспитание и образование как основа устойчивого развития страны.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.21 Основы природопользования

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-10, ОПК-2.

Содержание дисциплины

Введение. Природопользование как научная дисциплина. Классификация видов и типов природопользования. Природно-ресурсная база природопользования. Территориальная организация природопользования. Региональные и этносоциальные аспекты природопользования. Экологические последствия пользования природными ресурсами. Экологическая безопасность и природопользование. Охрана природы и окружающей человека среды. Экономика и управление природопользованием.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.22 Охрана окружающей среды

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.

Содержание дисциплины

Представление об управлении в сфере охраны окружающей среды. Административные методы охраны окружающей среды. Экономические и рыночные механизмы охраны окружающей среды. Охрана атмосферы. Охрана поверхностных вод суши. Охрана подземных вод. Охрана вод Мирового океана. Охрана и рациональное использование земель. Информационные методы в охране окружающей среды. Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды. Представление об экологическом сопровождении хозяйственной деятельности. Современные системы управления охраной окружающей среды.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.23 Психология и педагогика

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3, УК-6, УК-9.

Содержание дисциплины

Предмет и методы психологии. Психика и организм. Чувственные формы освоения действительности. Рациональное соотношение субъективной и объективной реальности, формы освоения действительности. Психология личности. Общее и индивидуальное в психике человека. Межличностные отношения в быту и организованном коллективе. Предмет и основные этапы развития педагогики. Цели и идеалы образования и воспитания. Методы и средства педагогического воздействия на личность. Семейное воспитание. Семейная педагогика. Проблема взаимоотношений поколений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.24 Почвоведение

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-11.

Содержание дисциплины

Возникновение и основные этапы развития почвоведения. Почвы и почвенный покров. Общая схема почвообразовательного процесса. Морфология почв. Гранулометрический, минералогический и химический

состав почв. Органическое вещество почвы. Почвенные коллоиды. Поглотительная способность почвы. Кислотность и щелочность почв. Физические свойства почвы. Водные свойства и водный режим почв. Тепловые свойства и тепловой режим почв. Почвенный воздух и воздушный режим почв. Плодородие почвы. Классификация почв. Почвы тундрово-арктической зоны. Почвы таежно-лесной зоны. Почвы лесостепной зоны. Почвы степной зоны. Почвы сухих и полупустынных степей. Засоленные почвы и солоди. Почвы зоны сухих субтропиков. Почвы влажных субтропиков. Бонитировка почв. Почвенные карты и картограммы.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.25 Правоведение

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2, ОПК-4.

Содержание дисциплины

Общество и государство, политическая власть. Право: понятие, нормы, отрасли. Основной закон государства. Основы правового статуса человека и гражданина. Федеральное устройство России. Понятие, законодательство и система гражданского права. Гражданские и юридические лица. Понятие и формы права собственности. Обязательства. Способы обеспечения исполнения обязательств. Наследственное право. Источники трудового законодательства. Коллективный договор и соглашение. Основание и порядок заключения, изменения и прекращения трудового договора. Понятие и виды рабочего времени, времени отдыха. Трудовые споры. Механизмы реализации и защиты трудовых прав граждан. Источники административного права. Система органов исполнительной власти. Основания и порядок привлечения к административной ответственности. Административные наказания.

Экологические системы как объект правового регулирования. Источники и содержание экологического права. Ответственность за экологические правонарушения. Общая характеристика земельного законодательства. Земля, как объект правового регулирования.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.26 Учение о гидросфере

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Содержание дисциплины

Состав и строение гидросферы. Основы статики и термодинамики гидросферы. Давление в гидросфере. Тепловое состояние гидросферы и земной поверхности. Водный режим гидросферы. Барическое поле и ветер. Циркуляция в гидросфере. Внетропическая циркуляция. Климатообразующие процессы. Классификация климатов. Изменения климата. Загрязнение гидросферы. Направления сохранения устойчивости гидросферы

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.27 Учение о биосфере

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Содержание дисциплины

Введение. Парадигма биосферы. Геохимия биосферы. Биогеохимические циклы биосферы. Термодинамика и продуктивность биосферы. Организованность биосферы. Биосфера Земли и ноосфера. Современные вопросы сохранения устойчивости биосферы.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.28 Учение об атмосфере

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Содержание дисциплины

Состав и строение атмосферы. Основы статики и термодинамики атмосферы. Радиация в атмосфере. Тепловое состояние атмосферы и земной поверхности. Водный режим атмосферы. Барическое поле и ветер. Атмосферная циркуляция. Циркуляция в тропиках. Внетропическая циркуляция. Климатообразующие процессы. Классификация климатов. Изменения климата. Загрязнение атмосферы. Направления сохранения устойчивости атмосферы.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.29 Экологическое право

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2, ОПК-4.

Содержание дисциплины

Возникновение экологического права. Предмет и система экологического права. Право природопользования. Государственное управление в сфере пользования природными ресурсами, экологии. Правовые основы нормирования в области охраны окружающей природной среды. Правовые требования оценки воздействия на окружающую природную среду. Правовое регулирование экономического механизма охраны окружающей природной среды. Обеспечение исполнения экологических требований законодательства. Правовые основы информационного обеспечения охраны окружающей природной среды.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.30 Экологическое проектирование

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6.

Содержание дисциплины

Научные основы экологического проектирования. Проблемы безотходного и малоотходного производств. Основные направления ликвидации и переработки отходов, загрязняющих веществ. Составление схем безотходного и малоотходного производства продукции. Критерии экологичности технологических процессов. Принципы разработки и внедрения безотходных производств. Основные направления организации устойчивости функционирования природной и урбанизированной среды. Экологическая экспертиза. Расчет массы загрязняющих веществ для сточных вод, массы загрязняющих веществ в выбросах в атмосферу. Методика определения экономического ущерба от загрязнений окружающей среды. Принципы организации и структуры фонового мониторинга за содержанием загрязняющих веществ в природных средах. Программа и методы наблюдений. Оценка состояния компонентов окружающей среды.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.31 Оценка воздействия на окружающую среду

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-2.

Содержание дисциплины

Стратегия устойчивого лесоводства регламентируется определенными критериями и требованиями, которые должны обеспечить неистощительное использование лесных ресурсов, сохранение экологической и социальной роли лесов. Необходимость разработки стратегии устойчивого развития возникла в условиях существенного усиления антропогенного влияния и доминирования экономической сущности полезных ресурсов над иными, не менее важными – экологическими и социальными. Модель устойчивой окружающей среды должна обеспечить наиболее эффективное сочетание этих составляющих. Наряду с этим основное внимание уделяется самой лесной экосистеме и ее состоянию, которое является интегральным отображением ее хозяйственного использования.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.32 Экология растений, животных и микроорганизмов

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Содержание дисциплины

Основы биогеоценологии. Компоненты биогеоценозов: растения, животные, микроорганизмы. Основы адаптации представителей органического мира. Жизненные циклы организмов и их реакции на изменяющиеся условия окружающей среды. Закономерности размещения в пространстве, стратегия выживания. Экология растений, почвенно-грунтовые условия их произрастания. Экология животных, связь с условиями среды. Экология микроорганизмов. Взаимосвязь между компонентами биосистем. Влияние хозяйственной деятельности человека на биологические системы, компоненты биогеоценозов.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.33 Урбоэкология

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-3.

Содержание дисциплины

город как антропогенная экологическая ниша; исторический обзор возникновения и развития городской среды; всемирные тенденции развития городов и городских систем; концепции преодоления экологического кризиса городов; разновидности экологического урбанизма; городская среда как объект экологических исследований; модель и методы исследования окружающей городской среды; ландшафтно-архитектурная и пространственная организация городской среды;

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.34 Биоразнообразие

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-3.

Содержание дисциплины

Биологическое разнообразие. Современные проблемы сохранения живой природы и биологического разнообразия. Угрозы биологическому разнообразию. Вымирание видов. Причины вымирания и исчезновения. Продуктивность экосистем. Сохранение биологического разнообразия. Сохранение на видовом и популяционном уровнях. Сохранение на уровне сообществ. Экономика сохранения биоразнообразия. Управление охраняемыми территориями. Естественное биологическое разнообразие. Искусственное биологическое разнообразие. Мониторинг биоразнообразия.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.35 Физическая культура и спорт

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-7.

Содержание дисциплины

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая

подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.36 Элективные курсы по физической культуре и спорту

Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 ч.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-7.

Содержание дисциплины

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.37 Татарский язык и культура общения

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3, УК-4, УК-5.

Содержание дисциплины

Язык как средство коммуникации. Языковая картина мира. Основные понятия о языке. Татарский язык в системе языков мира. Норма татарского литературного языка. Грамматические нормы татарского литературного языка. Научный стиль татарского литературного языка. Официально-деловой стиль татарского литературного языка. Разговорный стиль татарского литературного языка. Языковая личность и культура речевого поведения.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.38 Предпринимательство и бизнес-проектирование

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-10.

Содержание дисциплины

Сущность и значение предпринимательской деятельности. Предпринимательская идея и ее обоснование. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. Теоретические аспекты бизнес-проектирования в предпринимательской деятельности. Методика разработки и структура бизнес-проекта (плана).

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.39 Бухгалтерский учет и налогообложение

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-10.

Содержание дисциплины

Учетная политика организации, счета. Автоматизация учета. Общая система налогообложения. Упрощенная система налогообложения. Специальные налоговые режимы. Оформление сотрудников. Документооборот и составление отчетности. Учетная политика организации, счета. Автоматизация учета. Общая система налогообложения. Упрощенная система налогообложения. Специальные налоговые режимы. Оформление сотрудников. Документооборот и составление отчетности.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.40 Основы российской государственности

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5

Содержание дисциплины

Что такое Россия. Российское государство-цивилизация. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Политическое устройство России. Вызовы будущего и развитие страны.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.41 Общественный проект «Обучение служением»

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-5

Содержание дисциплины

Что такое Обучение служением. Анализ ситуации и постановка проблемы. Изучение контекста. Идентификация проблемы. Сбор данных и анализ. Взаимодействие с заинтересованными сторонами. После анализа и исследования обучающиеся формулируют ключевой вопрос, который будет их направлять в ходе проекта. Формулировка проблемы должна быть ясной, конкретной и быть связанной с конкретными субъектами. Реализация и оценка.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.В.01 Финансовый менеджмент в АПК

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.1.

Содержание дисциплины

Предмет, цели и задачи финансового менеджмента в АПК. Финансовые ресурсы и капитал сельскохозяйственных предприятий. Экологические риски в финансовом управлении агробизнесом. «Зеленое» финансирование в АПК: источники, инструменты, условия. Государственная поддержка природоохранной деятельности в сельском хозяйстве (субсидии, гранты, льготное кредитование). Управление затратами на экологизацию производства (почвозащитное земледелие, биологизация, рекультивация). Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды в АПК. Инвестиционное проектирование природоохранных мероприятий в агросфере. Эффективность внедрения ресурсосберегающих и безотходных технологий. Финансовый анализ и диагностика устойчивого развития сельхозпредприятия. Углеродное регулирование и углеродные единицы в АПК (почвенный углерод, карбоновые фермы). Оборотный капитал и экологические обязательства аграриев. Налогообложение сельхозпроизводителей с учетом экологического фактора. Финансовый контроль и экологический аудит на предприятиях АПК. Страхование экологических рисков в сельском хозяйстве. Финансовое планирование и бюджетирование природоохранной деятельности. Лизинг «зеленой» сельхозтехники и оборудования. Кредитование проектов адаптации к изменению климата в агросфере. Управление дебиторской задолженностью с учетом экологических штрафов и платежей. Финансовая отчетность и раскрытие нефинансовой (ESG) информации в АПК.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.02 Финансово-аналитический документооборот

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Содержание дисциплины

Понятие, цели и принципы финансово-аналитического документооборота. Нормативно-правовое регулирование документооборота в РФ. Виды финансовых документов (первичные, учетные, отчетные, аналитические). Виды аналитических документов (пояснительные записки, справки, заключения, прогнозы, бюджеты). Маршрутизация документов: создание, согласование, подпись, хранение. Жизненный цикл финансового документа. Унифицированные и неунифицированные формы финансовых документов. Организационно-распорядительные документы в финансовой сфере (приказы, распоряжения, положения). Платежные документы (счета, счета-фактуры, платежные поручения, требования, акты сверки). Кассовые и банковские документы. Учетные регистры и финансовая отчетность как объекты документооборота. Аналитические отчеты и управленческая отчетность. График документооборота: разработка, утверждение, контроль исполнения. Электронный документооборот в финансах (системы, операторы ЭДО, электронная подпись). Документооборот при бюджетировании (формы бюджетов, регламенты, сценарии). Документооборот при проведении финансового и управленческого анализа. Контроль качества финансово-аналитических документов. Документооборот в налоговой системе (декларации, расчеты, уведомления, запросы). Хранение, архивирование и уничтожение финансовых документов (сроки, правила). Автоматизация финансово-аналитического документооборота (системы класса ECM, workflow, интеграция с 1С и ERP). Документооборот при прохождении аудита и ревизий. Ответственность за нарушение правил документооборота. Цифровая трансформация документооборота (искусственный интеллект, распознавание документов, блокчейн).

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.03 Управленческий учет в экологии

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-4.

Содержание дисциплины

Сущность, цели и задачи управленческого учёта в природоохранной деятельности. Классификация и учёт экологических затрат предприятия. Учёт платы за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС). Учёт текущих и капитальных природоохранных мероприятий. Учёт углеродного следа и выбросов парниковых газов. Учёт экологических активов и обязательств. Управленческая отчётность по экологической эффективности. Бюджетирование природоохранной деятельности. Анализ эколого-экономической эффективности инвестиций. Учёт обращения с отходами и вторичными ресурсами. Интеграция экологического и финансового учёта (ESG-факторы). Нормативно-правовая база управленческого учёта в экологии. Автоматизация управленческого учёта в природопользовании. Международные подходы (EMA — Environmental Management Accounting).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.04 Анализ объектов окружающей среды

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.1.

Содержание дисциплины

Объекты окружающей среды. Показатели характеристики состояния природных объектов. Современные приборы и оборудование для комплексного исследования природных систем, урбанизированных территорий. Полевые методы изучения объектов окружающей среды. Методы анализа, применяемые при экологическом мониторинге в современных аналитических лабораториях. Анализ объектов окружающей среды методами спектрофотометрии, потенциометрии. Создание базы данных о состоянии объектов окружающей среды с применением компьютерных технологий.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.05 Инженерная защита окружающей среды

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-4.1.

Содержание дисциплины

В дисциплине рассматриваются вопросы функционирования природных экосистем и природно-промышленных комплексов. Изучаются методы получения энергии для промышленности и связанное с этим загрязнение окружающей среды. Показаны пути загрязнения гидросферы,

атмосферы, почвы и биоты. Рассматриваются методы обращения с опасными промышленными и бытовыми отходами. Изучаются электротехнологии, реализующие природоохранные мероприятия.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.В.06 Основы промышленной безопасности

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 6 зачётных единиц, 216 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-4.

Содержание дисциплины

Естественно-научные, организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Основы законодательства Российской Федерации по охране труда. Обеспечение защиты от действия электрического тока и электромагнитных полей; производственная санитария и гигиена труда; пожарная безопасность; обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях. Безопасность жизнедеятельности при выполнении лесохозяйственных работ, проведении биогеоценологических исследований. Принципы и порядок организации безопасности жизнедеятельности в технологических процессах лесопромышленного производства. Нормативно-техническая литература по вопросам охраны труда в области лесного хозяйства. Основы экологической безопасности.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.В.07 Переработка и использование отходов

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-4.

Содержание дисциплины

Безопасное взаимодействие человека со средой обитания. Вред, причиняемый отходами окружающей среде. Состав отходов, их классификация. Проблемы переработки отходов в различных отраслях народного хозяйства. Способы ликвидации твердых отходов, технологии их переработки. Схемы безотходного и малоотходного производства продукции. Технологии повторного использования отходов в народном хозяйстве. Мировой опыт переработки отходов производства.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.В.08 Рекультивация нарушенных земель

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.

Содержание дисциплины

Организация работ по выявлению деградированных и загрязненных земель: оценка антропогенного воздействия на окружающую среду, источники загрязнения, специализация хозяйств, определение возможных типов деградации и загрязнения земель. Оценка степени деградации почв, проведение работ и оформление результатов обследований. Обоснование необходимости и объема работ по восстановлению деградированных и загрязненных земель. Типы природно-техногенных ландшафтов. Этапы рекультивации земель природно-техногенных ландшафтов: подготовительный, технический, биологический. Сельскохозяйственное и лесохозяйственное направление использования рекультивированных земель. Водохозяйственное, рекреационное направление использования нарушенных земель. Санитарно-гигиенические аспекты при рекультивации нарушенных земель.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.09 Экологический мониторинг

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 6 зачётных единиц, 216 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.

Содержание дисциплины

Научные основы экологического мониторинга. Нормативные платы за выбросы, сбросы загрязняющих веществ; коэффициенты экологической ситуации и экологической значимости территории по воздуху, воде и почве.

Расчет массы загрязняющих веществ для сточных вод, массы загрязняющих веществ в выбросах в атмосферу. Методика определения экономического ущерба от загрязнений окружающей среды. Принципы организации фонового мониторинга за содержанием загрязняющих веществ в природных средах. Рекомендации по выбору места размещения станций комплексного фонового мониторинга.

Отбор проб природных объектов в процессе проведения исследований. Методы отбора проб почвы, растительного материала и тканей животных, воды и донных отложений водоемов, воздуха и атмосферных осадков, снежного покрова. Подходы и методы предварительной подготовки, консервации и хранении отобранных проб материалов различного типа.

Методы контроля: спектрометрические, хроматографические, калориметрические, электрохимические, гравиметрические, визуальные, титрометрические, микробиологические, радиометрические, биоиндикация. Механизмы регулирования в области экологического мониторинга.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.В.10 Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-3.

Содержание дисциплины

Постановления Правительства Российской Федерации и ведомственные нормативные документы, регламентирующие выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду. Регламентация природопользования. Строительные нормы и правила. Государственные стандарты. Санитарно-гигиенические нормативы (ПДК). Предельно допустимая нагрузка на экосистему. Регламентация нагрузки на окружающую среду. Межгосударственное нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в России. Планирование, методы и средства снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Нормирование сбросов загрязняющих веществ в водные объекты. Планирование, методы и средства снижения сбросов в водные объекты. Сбор, утилизация и размещение твердых отходов. Лимиты на размещение отходов. Обращение с радиоактивными отходами. Современные технологии снижения загрязнения окружающей среды.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.11 Устойчивое развитие

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-3.

Содержание дисциплины

Основные научные принципы устойчивого развития: социальная справедливость; социальная ответственность; экологическая адаптация социума; первичность духовного (культуры) по отношению к материальному (производству); учет пространственной индивидуальности объектов развития.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.12 Гидротехнические мелиорации

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-3.

Содержание дисциплины

Основы гидрологии, гидрометрии, гидравлики. Понятие об орошении. Понятие об осушении. Противоэрозионные гидротехнические сооружения. Предпроектные изыскания. Проектирование и эксплуатация мелиоративных систем при обустройстве ландшафтов. Методы регулирования водного режима почв. Проектная документация на строительство гидротехнических сооружений. Гидротехнические мелиорации в лесных экосистемах. Экологические аспекты при проведении гидротехнической мелиорации.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.ДВ.01.01 Геодезия с основами землеустройства

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-3.

Содержание дисциплины

Предмет геодезии. Задачи и роль геодезии. Изображение земной поверхности на планах и картах. Ориентирование направлений. Азимуты, румбы и дирекционные углы. Методы измерения на земной поверхности. Элементы теории погрешностей. Приборы и оборудование при выполнении геодезических работ. Измерение углов. Измерение длин линий. Геометрическое нивелирование**.** Определение площадей. Виды геодезических съёмок. Теодолитная съёмка. Основы топографического черчения. Составление топографических планов и карт. Фототопографическая съёмка. Геодезические работы при изысканиях и строительстве линейных сооружений.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.ДВ.01.02 Техногенные системы и экологический риск

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.

Содержание дисциплины

Введение. Окружающая среда как система. Техногенные факторы дестабилизации природной среды. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду. Основные принципы рационального природопользования. Экологический риск. Восприятие и коммуникация риска. Количественная оценка экологического риска. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Правовые основы обеспечения промышленной и экологической безопасности.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.ДВ.02.01 Инженерная экология и цифровые технологии

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-3.

Содержание дисциплины

Цель дисциплины и ее основные задачи. Основные понятия. Методы разделения гетерогенных систем. Механическое перемешивание. Энергетические характеристики процесса. Моделирование процессов перемешивания. Пневматическое перемешивание. Виды процессов массопередачи, используемых в экобиозащитной технике. Абсорбция, Физическая и химическая абсорбция. Равновесие между фазами. Экстракция, перегонка, адсорбция, ионный обмен, кристаллизация, растворение. Скорость массопередачи. Молекулярная и турбулентная диффузия. Физический смысл коэффициента диффузии. Конвективный перенос. Термодиффузия. Механизм процессов массопереноса. Модели процесса массопереноса. Средняя движущая сила и число единиц переноса. Влияние перемешивания на среднюю движущую силу. Расчет основных размеров массообменных аппаратов. Современные технологии и охрана окружающей среды. Инновационные технологии и экология.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.ДВ.02.02 Социальная экология

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-9.

Содержание дисциплины

Предпосылки возникновения социальной экологии. Становление человека и его место в природе. Человеческие расы. Религиозный состав населения. Социальный состав населения. Окружающая среда, ее элементы. Социально-экологические системы как объект изучения социальной экологии. Социально-демографические проблемы. Типы и формы расселения. Экологические движения. Экологическое сознание и экологическая культура. Предпосылки экологического кризиса и пути выхода из него. Социально-экономические и политические аспекты экологии.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

ФТД.В.01 Почвенный мониторинг

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.

Содержание дисциплины

Почва как важнейший компонент природных систем. Экологические функции почв в биосфере и биогеоценозе. Морфологические свойства почв. Состав почв. Физические, физико-химические, биохимические свойства почв. Плодородие почв. Основные типы почв лесных экосистем. Воздействие антропогенного фактора на почвы. Загрязнение почв. Деградация почв. Понятие о мониторинге окружающей среды. Почвенный мониторинг. Проведение комплексных исследований почв природных ландшафтов. Почвенные исследования в природных ландшафтах. Методы полевого изучения почвенного покрова лесов. Почвенное картирование. Отбор почвенных образцов. Подготовка почв к лабораторному анализу. Методы изучения свойств почв в лабораторных условиях. Обработка и анализ данных. Оценка плодородия почв. Оценка степени загрязненности почв. Создание базы данных почвенных показателей. Охрана почв.

Форма промежуточной аттестации – зачет

ФТД.В.02 Экология человека

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.

Содержание дисциплины

Основные категории экологии человека. Эволюция взаимодействия человека и природы. Структура и динамика функционирования антропоэкосистем. Основы биологической адаптации человека к факторам окружающей среды. Наследственность человека и факторы окружающей среды. Образ жизни и качество жизни населения. Экология питания. Современные производственные и информационные технологии и экология человека

Форма промежуточной аттестации – зачет