

**Аннотации к рабочим программам дисциплин ОПОП**  
**05.03.06 Экология и природопользование**  
**профиль подготовки – Геоэкология**  
**учебного плана 2020 года набора**

Код и название дисциплины	Содержание дисциплины
Б1.Б.01 Философия	Формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами. Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.
Б1.Б.02 История	Теория и методология исторической науки. Древняя Русь и социально-политические изменения в русских землях в XIII-XV вв. Образование и развитие Московского (Российского) централизованного государства. Российская империя в XVIII – первой половине XIX вв. Российская империя во второй половине XIX – начале XX вв. Россия в условиях войн и революций (1917-1922 гг.). СССР (1922-1953 гг.). СССР (1953-1991 гг.). Становление российской государственности.
Б1.Б.03 Основы экономических знаний	Общая экономическая теория. Методология экономической теории. Базовые экономические понятия. Общие проблемы экономического развития и экономические системы. Основы теории рынка. Микроэкономика. Спрос и предложение. Равновесная цена. Эластичность. Теория потребления. Производство и поведение фирмы. Типология рыночных структур. Совершенная конкуренция. Чистая монополия. Антимонопольная политика. Несовершенная конкуренция и рыночные структуры. Рынки факторов производства. Макроэкономика. Введение в макроэкономику. Национальная экономика: цели и важнейшие показатели. Основные макроэкономические проблемы. Макроэкономическое равновесие: совокупный спрос и совокупное предложение. Макроэкономическое равновесие на товарном рынке. Деньги и денежное обращение в рыночной экономике. Модель денежного рынка. Банки и кредитная система. Денежно-кредитная политика. Финансовая система и финансовая политика. Бюджетно-налоговая политика. Макроэкономическое регулирование экономики. Экономический рост.
Б1.Б.04 Правовые основы профессиональной деятельности	Государство и право. Система российского права. Отрасли права. Источники российского права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Основы конституционного строя, народовластие в РФ. Правовое государство.

	<p>Система органов государственной власти в РФ. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Брачно-семейные отношения. Трудовой договор (контракт). Административные правонарушения и административная ответственность. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Уголовный процесс. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.</p>
Б1.Б.05 Иностранный язык	<p>Основной целью курса является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования. Формирование у студентов способности к чтению различных видов текстов профиля специальности, уметь составлять и обсуждать на иностранном языке техническую документацию. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера.</p>
Б1.Б.06 Русский язык и культура речи	<p>Современный русский язык и культура речи. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Речевой этикет. Понятие о речевой деятельности. Функциональные стили литературного языка, их особенности и взаимодействие. Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.</p>
Б1.Б.07 Менеджмент в профессиональной сфере	<p>Методологические основы менеджмента. Технологии менеджмента. Управленческие решения: основные особенности их разработки и принятия. Основные функции менеджмента. Социально-психологические аспекты менеджмента. Взаимодействие человека и организации. Взаимодействие человека и группы. Адаптация человека к организационному окружению и изменение его поведения. Мотивация деятельности. Межличностное деловое сотрудничество в коллективе. Управление конфликтами и стрессами. Этика и культура в управленческой деятельности. Лидерство и эффективность управления</p>
Б1.Б.08 Профессиональное самоопределение и карьера	<p>Основы профессиографии. Современные подходы к проектированию профессиональной карьеры. Понятие карьеры и карьерная стратегия. Технологии и методы управления карьерой. Технология поиска работы. Принятие решения о поиске работы. Правила составления резюме: понятие, структура, виды резюме. Профессиональное взаимодействие в коллективе. Процесс формирования и развития личности в организации. Командообразование. Адаптация человека к организационному окружению и изменение его поведения. Разработка проекта «Построение карьеры». Проектирование профессионального успеха</p>
Б1.Б.09 Физическая культура	<p>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социобиологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство РФ о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная физическая подготовка в системе физического воспитания. Спорт.</p>
Б1.Б.10 Безопасность жизнедеятельности	<p>Основные задачи дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения. БЖД. Российская государственная система предупреждения стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций. Экономические аспекты БЖД. Безопасность в производственной сфере. Социальная безопасность. Безопасность в окружающей природной среде. Чрезвычайные ситуации. Техносфера как зона действия опасностей повышенных и высоких уровней. Вредные производственные факторы. Современные методы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Защита в чрезвычайных ситуациях. Управление безопасностью жизнедеятельности. Оказание первой помощи в чрезвычайных ситуациях.</p>

Б1.Б.11 Математика	Аналитическая геометрия и линейная алгебра: предмет математики, история ее развития и связь с другими науками; линейная и векторная алгебра; аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Математический анализ: функции и графики; дифференцирование функций; интегрирование функций; дифференциальные уравнения; приближенные вычисления; функции нескольких переменных. Элементы теории вероятностей и математической статистики: элементы теории вероятностей; элементы математической статистики; статистические зависимости и связи.
Б1.Б.12 Информатика	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных. Программное обеспечение технологии программирования. Локальные и глобальные сети ЭВМ; методы защиты информации; компьютерный практикум.
Б1.Б.13 Физика	Физические основы механики, электричество и магнетизм, физика колебаний и волн, квантовая физика, статистическая физика и термодинамика.
Б1.Б.14 Химия	Химические системы, химическая термодинамика и кинетика, реакционная способность веществ, их идентификация.
Б1.Б.16 География	Общая характеристика географии как науки. Земля как планета. Физические факторы современного состояния географической оболочки. Этапы и механизмы развития географической оболочки. Структура географической оболочки. Факторы пространственной физико-географической дифференциации: физико-географические пояса и зоны, секторность и высотная поясность. Мировой океан как часть геофизической оболочки Земли. Сквозные методы и направления в географии. Ноосфера. Геоэкологические проблемы. Эколого-географическая экспертиза и мониторинг.
Б1.Б.16 Биология	Сущность жизни, уровни организации живых систем. Состав живого вещества и биохимические реакции живых систем. Биологические процессы на клеточном, организменном и надвидовом уровне. Происхождение и эволюция жизни. Механизмы устойчивости живых систем.
Б1.Б.17 Почвоведение	Выветривание и почвообразование; понятие о почве, факторы почвообразования; состав и свойства почв; организация почвенной массы; тепловой, водный и воздушный режимы почв; процессы почвообразования и генезис почв; классификация почв; география почв.
Б1.Б.18 Общая экология	Характеристика направления общей экологии как науки. Основные экологические законы. Факторы окружающей среды и их влияние на организмы. Аутэкология: адаптации организмов к условиям среды, основные экотипы растений и животных. Демэкология: виды, характеристики и процессы в популяциях. Управление популяционными группами, популяционный анализ. Синэкология: сообщество, биогеоценоз, экологическая система; энергия в экосистемах, трофические цепи и уровни; структура и основные компоненты экосистемы; свойства экологических систем и закономерности их функционирования. Гомеостаз экосистем. Виды и свойства антропогенных экосистем.
Б1.Б.19 Экология человека	Экология и здоровье человека; физиологические основы адаптации; факторы экологического риска; эндемические заболевания; адаптации человека к жизни в разных средах. Социальная экология и ее особенности, значение экологии в связи с производственной и непроизводственной деятельностью человека. Антропогенные воздействия и методы экологической оценки качества окружающей среды для здоровья человека. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека. Экологическая токсикология. Общие принципы защиты окружающей среды. Экологический контроль и мониторинг. Оценка экологического риска загрязняющих веществ для здоровья человека.
Б1.Б.20 Учение о сферах Земли	Структура и газовый состав атмосферы. Радиационный и тепловой режим атмосферы; атмосферная циркуляция и климатообразование; классификация климатов; изменение климата, рассеивание загрязнителей в атмосфере. Объем, структура, планетарное и хозяйственное значение гидросферы; круговорот воды в природе; химические и физические свойства природных вод; гидрология рек, озер, океанов и морей; подземные воды. Загрязнение и охрана гидросферы. Основные положения Учения о биосфере В.И. Вернадского. Границы биосферы и их динамика. Классификация вещества биосферы, планетарная роль и функции живого вещества. Биогенная миграция атомов и глобальный масштаб биогеохимических процессов в биосферных циклах важнейших химических элементов. Нарушение биогеохимических циклов и

	буферная роль биосферы.
Б1.Б.21 Природопользование	Хозяйственные системы человека и изменение природной среды; эколого-географическая концепция природопользования; типы природопользования; возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы, принципы и методы их рационального использования и воспроизводства; размещение производства; проблема отходов; экологическое регулирование, прогнозирование и последствия природопользования; охраняемые природные территории; экономика природных ресурсов; сохранение биологического разнообразия; концепция устойчивого развития.
Б1.Б.22 Охрана окружающей среды	Теоретические и правовые основы охраны окружающей среды. Организация охраны природы на международном, федеральном и региональном уровнях. Виды негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Проблемы охраны окружающей среды и природных ресурсов. Охрана атмосферы. Охрана водных ресурсов. Охрана почв и недр. Охрана ландшафтов, растительности и животного мира.
Б1.Б.23 Устойчивое развитие	Исторические предпосылки появления концепции устойчивого развития и её социальная миссия; основные положения и общенаучные основы устойчивого развития; геоэкологические, экономико-географические, социально-географические, политико-географические аспекты устойчивого развития; глобализация и регионализация; пространственный базис устойчивого развития; географические проблемы перехода России к устойчивому развитию.
Б1.Б.24 Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды	Основы экологического нормирования. Составляющие элементы функционирования экосистем. Методы анализа качества среды. Механизмы экологического нормирования. Санитарно-гигиенические нормативы. Производственно-хозяйственные нормативы. Роль нормирования в процедуре оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Предельно допустимая антропогенная нагрузка.
Б1.Б.25 Экологический мониторинг	Классификация видов и направлений деятельности систем мониторинга; приоритетность измерений концентраций загрязняющих веществ; особенности мониторинга в связи с пространственными масштабами и дифференциацией сред; проботбор и пробоподготовка; организация систем мониторинга; методы анализа объектов окружающей среды и оценки экологической ситуации; основные средства мониторинга воздушной, водной и других сред.
Б1.Б.26 Экономика природопользования	Экономика природопользования – основные понятия, проблемы и пути решения. Природные ресурсы их классификация и на правления использования. Экологические проблемы и пути их решения. Основные виды природопользования. Экономическая оценка природных ресурсов. Экономический механизм регулирования рационального природопользования. Экологическая политика государства. Международное сотрудничество в области природопользования.
Б1.Б.27 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	Предмет, система и источники экологического права. Международно-правовой механизм охраны окружающей среды. Региональные аспекты природопользования и охраны окружающей среды. Право природопользования. Право собственности на природные ресурсы. Экономико-правовой механизм природопользования Экологическое управление. Административно-правовой механизм природопользования. Экологический контроль. Экологические требования при осуществлении хозяйственной деятельности. Правовой режим природных объектов. Правовой режим природных территорий. Возмещение вреда окружающей среде. Экологические правонарушения и юридическая ответственность.
Б1.В.01 Введение в профессиональную деятельность	Специальность, профессия, квалификация. Области и виды профессиональной деятельности. Выпускника бакалавра по направлению подготовки «Экология и природопользование», про филь «Геоэкология». Взаимодействие человека и природы. Основные сведения о биосфере. Взаимосвязь и взаимозависимость человека и окружающей среды. Воздействие человека на окружающую природную среду. Классификация загрязнений. Промышленные и бытовые отходы. Обращение с отходами производства и потребления. Мало и безотходные технологии. Эволюция человеческого общества и биосферы. Гармонично развитие человека и природы. Международные программы и конференции по проблемам экологии.
Б1.В.02 Биоразнообразие биосферы	Понятие о биологическом разнообразии и его значении. Систематика живой природы. Характеристика систематических групп органического мира. Биогеография. Охрана живой природы: международное сотрудничество по охране биоразнообразия, красные книги международного, федерального и регионального уровней, экорегионы и особо охраняемые природные территории.

Б1.В.03 Инженерно-экологические изыскания	Инженерно-экологические изыскания. Основы экологического нормирования. Оценка качества атмосферного воздуха. Оценка качества поверхностных и подземных вод. Оценка качества почв. Проведение биологических изысканий. Основы радиационной экологии.
Б1.В.04 Геохимия окружающей среды	Химический состав литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы; распространённость химических элементов; физико-химическая, биогенная и техногенная миграция элементов; биогеохимические циклы; методы анализа вещества. Геохимические методы изучения окружающей среды. Планетарные по следствия геохимических нарушений и способы защиты окружающей среды.
Б1.В.05 Прикладная геология и гидрогеология	Основные сведения о Земле и земной коре. Химический состав земной коры. Понятие о минералах. Свойства минералов. Классификация минералов. Геологические процессы; развитие земной коры во времени; этапы геологической истории земной коры; эволюция органического мира прошлого; стратиграфическая шкала; геологическая деятельность человека и охрана геологической среды. Физические свойства горных пород и подземных вод; гидродинамический режим подземных вод; гидрогеохимические и гидрогеотермические закономерности; экологические проблемы гидрогеологии.
Б1.В.06 Геоэкология	Геосферы Земли; Земля как глобальная экологическая система; природные и природно-технические системы; антропогенные воздействия и реакции на них экосистемы Земли; экологический риск и его проявления на различных иерархических уровнях; междисциплинарный подход как методологическая основа геоэкологических исследований.
Б1.В.07 Геоинформационные системы в экологии и природопользовании	Представление пространственной экологической информации в ЭВМ: векторное и растровое представление объектов; слои, пространственная и описательная (атрибутивная) информация об объектах; представление моделей поверхностей; способы ввода информации. Основные направления применения геоинформационных систем в экологии и природопользовании. Программные комплексы для экологов: «ЭРА», «Эколог», «Кедр», «Экологические платежи» и др. Экологический анализ и прогноз на базе геоинформационных систем.
Б1.В.08 Экологическое картографирование и геодезия	Введение в экологическое картографирование и геодезию. Основные понятия о геодезии. Геодезические измерения и математическая обработка результатов. Системы координат в геодезии и единицы измерения. Ориентирование линий и высоты точек местности. Теория ошибок измерения. Геодезическая съемка. Геодезические работы в природоохранной деятельности. Природоохранное картографирование: подходы, состояние, направления. Комплексное картографирование. Общие принципы природоохранной оценки современных ландшафтов. Построение легенд и принципы оформления экологических карт. Оценка природных, промышленных, с/х ландшафтов. Экологическое картографирование воздушного бассейна, поверхностных и подземных вод, почв и земельных ресурсов. Анализ экологических карт. Подготовка программы карт по направлениям экологического картографирования.
Б1.В.09 Научные исследования в геоэкологии	Наука и ее организация. Основы методологии научных исследований. Работа с литературными источниками и анализ по теме исследований. Моделирование в научных исследованиях. Научный эксперимент. Обработка результатов экспериментальных исследований. Основы теории надежности. Оформление отчетов, статей, заявок на изобретение. Внедрение результатов научных исследований в практическую деятельность.
Б1.В.10 Промышленная экология	Иерархическая организация и общие закономерности производственных процессов; критерии оценки эффективности производства. Технологические системы: структура, сырьевая и энергетическая подсистемы. Экологическая стратегия и политика развития производства; развитие экологически чистого производства, создание принципиально новых и реконструкция существующих производств; комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов; создание замкнутых производственных циклов, замкнутых систем промышленного водоснабжения; комбинирование и кооперация производств. Основные промышленные методы очистки отходящих газов и сточных вод; технологические схемы очистки и применяемое оборудование. Основные промышленные методы переработки и использования отходов производства и потребления; методы ликвидации и захоронения опасных промышленных отходов; технология основных промышленных производств; характеристика сырья, физико-химические основы технологических процессов, технологические схемы и оборудование; характерные экологические проблемы и пути их решения.

Б1.В.11 Компьютерная графика в профессиональной деятельности	Принципы построения чертежей. Метод проекций. Проецирование отрезка прямой линии. Плоскость. Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей. Способы преобразования чертежа. Изображение многогранников, кривые линии. Поверхности. Пересечение поверхностей. Аксонометрические проекции. Единая система конструкторской документации. Основы компьютерной графики на базе графического редактора («AutoCAD», КОМПАС 3D V12 и др.).
Б1.В.12 Мелиорация, рекультивация и охрана земель	Теоретические основы мелиорации земель. Общие положения. Мелиоративный режим. Виды мелиорации. Мелиорация сельскохозяйственных земель. Мелиорация трудно-мелиорируемых почв и земель несельскохозяйственного назначения. Общие положения о рекультивации земель. Рекультивационный режим. Способы рекультивации по видам нарушений. Природно-техногенные комплексы и охрана земель. Системы земледелия на мелиорированных землях.
Б1.В.13 Технологии основных производств в природопользовании	Структура народного хозяйства и элементы технологического процесса. Обогащение и окискование полезных ископаемых. Металлургия черных и цветных металлов. Литейное и прокатное производство. Промышленность строительных материалов. Химические производства. Промышленная инфраструктура.
Б1.В.14 Экологическое проектирование и экспертиза	Информационно-правовая база экологического проектирования. Экологическое обоснование в проектной градостроительной документации, ее виды, формы и содержание. ОВОС. Методика оценки интенсивности техногенных нагрузок на природную среду. Комплексные физико-географические исследования техногенных воздействий на ландшафт при оценке его состояния. Использование картографического материала при оценках воздействия. Экологическое обоснование технических, технологических решений и применения новых материалов. Экологическое обоснование лицензий на природопользование. Специфика экологического проектирования хозяйственных объектов. Содержание ТЭО и проектов мероприятий по охране, защите, реабилитации и мелиорации природной среды и ландшафтов. Экологическое обоснование зон санитарной охраны, водоохранных зон и различных природных и техногенных условий. Проектирование и экологическое обоснование природозащитных объектов: полигонов захоронения твердых (бытовых и промышленных) отходов.
Б1.В.15 Оценка воздействия на окружающую среду	Организация и развитие деятельности по управлению воздействием на окружающую среду в РФ; общая процедура инвестиционного проектирования; основные стадии, состав, порядок работки проектных материалов и проектов строительства; процедура оценки ВОС при обосновании инвестиций, выбор площадки строительства, разработке проектов (ТЭО) строительства предприятий; организация работ при проведении государственной и общественной экологической экспертизы; анализ расчетов загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха; нормативов предельно допустимых выбросов; размеров санитарно-защитных зон; анализ расчетов загрязнения водоемов; предельно допустимых сбросов; анализ источников загрязнения атмосферы и водных объектов, определение приоритетных загрязняющих веществ и источников воздействия на окружающую среду; сравнение вариантов проектных решений (оценка экологической эффективности технологических процессов и производств).
Б1.В.16 Техногенные системы и экологический риск	Техногенные системы: определение и классификация. Взаимодействие техногенных систем с человеком и экосистемами. Нормативы качества. Санитарно-гигиенические нормативы. Предельно допустимые концентрации вредных веществ; предельно допустимые уровни радиационного воздействия, шума и вибрации, электромагнитного излучения. Нормативы качества в производственно-хозяйственной деятельности человека. Комплексные нормативы качества. Некоторые недостатки системы нормируемых показателей. Факторы экологического риска, эндемические заболевания, приспособленность человека для жизни в разных средах.
Б1.В.17 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Учебно-тренировочный (практический) раздел: легкая атлетика, волейбол, баскетбол, лыжный спорт, плавание.
Б1.В.ДВ.01.01 Гидрология	Количественные характеристики водных ресурсов и гидрологического режима рек, озер и водохранилищ. Гидрологические прогнозы и информация. Химический состав природных вод и гидрохимический режим водных объектов. Экологические проблемы водного хозяйства. Управление качеством природных вод.

Б1.В.ДВ.01.02 Гидротехнические сооружения	Речные гидроузлы. Общие сведения о гидротехнических сооружениях, Гидроузлы и гидросистемы. Классификация ГТС. Компонировка речных гидроузлов. Плотины. Типы и конструкции плотин из грунтовых материалов. Конструкция водосбросов, их классификация. Каналы судоходные шлюзы, рыбоприемные сооружения. Судоходные пути и сооружения. Назначение, принцип работы и конструкции судоходных шлюзов. Рыбопропускные сооружения. Регулирование русел рек. Защита берегов от затопления. Борьба с эрозией. Водозаборные гидроузлы. Общие положения, классификация.
Б1.В.ДВ.02.01 Заповедное дело	Охраняемые природные территории и заповедное дело. Охраняемые природные территории. Природно-заповедный фонд. Национальные природные парки, природно-этнические парки. Заказники и памятники природы. Экология теоретическая о нова охраны природы и рационального природопользования. Основы теории надежности. Положение ОПТ в системе естественных ресурсов. Демографические тенденции. Международные аспекты охраны окружающей среды. Организация системы охраны окружающей среды.
Б1.В.ДВ.02.02 Природное и культурное наследие	Основные понятия и положения Конвенции всемирного наследия. Идеология наследия; природное наследие; культурное наследие; природно-культурное наследие; территории наследия; управление наследием; проблемы изучения, охраны и использования наследия. Мировые объекты всемирного наследия. Закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 года и его значение. Природное наследие и региональная политика.
Б1.В.ДВ.03.01 Утилизация, переработка и захоронение промышленных отходов и отходов потребления	Общие понятия и определения. Устойчивое развитие и рациональное использование природных ресурсов. Международные конвенции и соглашения в области использования отходов. Проблемы создания безотходных и малоотходных технологий, рециклинг отходов. Квазиотходные технологии, жизненный цикл продукции, его влияние на возможность производства изделия и его продажу. Свойства и характеристики отходов. Фазовый состав, гранулометрия и физико-химические свойства. Образование, их утилизация и переработка. Состояние проблемы ТКО в России и за рубежом. Нормы образования, морфологический, гранулометрический состав ТКО. Экологическая Экологические последствия полигонов ТКО. Системы сбора и удаление ТКО.
Б1.В.ДВ.03.02 Управление отходами	Отходы производства и потребления, характеристика, свойства. Государственное регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Паспортизация опасных отходов. Нормирование и лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами. Государственный учет и отчетность в области обращения с отходами. Контроль в области обращения с отходами (государственный, производственный, общественный). Экономическое регулирование в области обращения с отходами. Обращение с отходами производства и потребления. Размещение отходов. Транспортировка отходов. Использование, захоронение, утилизация отходов.
Б1.В.ДВ.04.01 Разведка и разработка полезных ископаемых	Полезные ископаемые: общие сведения. Запасы полезных ископаемых. Запасы угля на месторождении. Основные характеристики пластов пластового месторождения на примере месторождения угля. Шахтное поле. Расчет запасов угля в шахтном поле. Общие сведения об угольной шахте. Горные выработки. Способы и схемы вскрытия шахтного поля. Способы и схемы подготовки шахтного поля к выемке. Организация добычных работ. Общие сведения об открытой разработке. Организация вскрытия месторождения при открытой разработке. Организация добычных работ при открытой разработке. Рекультивация отработанной территории при открытой горной разработке. Экологическое воздействия шахт. Экологическое действие разрезов.
Б1.В.ДВ.04.02 Ресурсоведение	Классификация природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал и его оценка. Ресурсообеспеченность. География размещения отдельных видов ресурсов. Экономическая оценка минерально-сырьевых ресурсов. Оценка агроклиматических и биологических природных ресурсов. Оценка особо охраняемых территорий и территорий регламентированного природопользования. Природопользование в различных ландшафтах.

Б1.В.ДВ.05.01 Экологический менеджмент и аудит	Основные экологические проблемы развития бизнеса. Общий менеджмент. Основы экологического управления и экологического менеджмента. Стандарты и международные рекомендации в области систем экологического менеджмента. Практические подходы к формированию и развитию системы экологического менеджмента. Экологически ориентированный маркетинг в деятельности предприятия. Формирование рынка экологических работ, товаров и услуг. Основные виды аудирования. Преимущества использования механизма экологического аудирования. Методология экологического аудирования. Аудит системы экологического менеджмента. Опыт и перспективы развития экологического аудирования в РФ.
Б1.В.ДВ.05.02 Управление природопользованием	Понятие об управлении. Основные категории теории управления. Понятие об эффективности управления. Типы управления. Специфика управления в природопользовании. Объект и предмет управления. Исторические аспекты формирования сферы управления природопользованием. Легитимность управления природопользованием. Теоретические основы управления природопользованием. Функциональные подсистемы управления природопользованием. Система руководства природопользованием. Управление природной средой. Территориальное управление природопользованием. Природоохранная деятельность предприятий. Экологическое регулирование на международном и глобальном уровне. Экологическая политика.
Б1.В.ДВ.06.01 Геофизика ландшафта	Строение, физические свойства и модели Земли; физические свойства горных пород, природных и техногенных объектов; природные и техногенные физические поля; геофизические методы в геоэкологии; основы геофизики ландшафтов.
Б1.В.ДВ.06.02 Геокриология и гляциология	Основные понятия геокриологии и гляциологии. Методы изучения мерзлых пород и ледников. Значение научных знаний о мерзлоте и ледниках в хозяйственной деятельности. Процессы замерзания и таяния горных пород. Сезонная мерзлота. Многолетняя мерзлота. Пространственное размещение. Закономерности и факторы формирования многолетних мерзлых пород. Криолитогенез. Типы подземного льда. Инженерная гляциология. Снег, фирн, лед. Метаморфизм ледяных пород. Классификация природных льдов. Типы и зональность льдообразования. Лавины: возникновение и прогноз лавинной опасности. Классификация лавин. Способы защиты от лавин. Районирование лавинной опасности России. Колебания снежности и оледенения в историческое время.
ФТД.01 Основы химии	Углубленное решение задач по темам: Основные химические понятия и законы. Классификация неорганических веществ. Периодический закон и периодическая система химических элементов. Строение вещества. Растворы. Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей.
ФТД.02 Физико-химические методы исследования в экологии	Физико-химические методы анализа в экологическом мониторинге почвы, воды, атмосферы. Работа с контрольно-измерительной техникой и приборами.
ФТД.03 Коррупция: причины, проявления, противодействие	Социальные истоки коррупции и ее опасность для общества, государства, прав и свобод граждан. Правовое регулирование противодействия коррупции. Противодействие коррупции в государственном и муниципальном управлении. Преодоление коррупционных рисков и юридическая ответственность за коррупционные правонарушения.
ФТД.04 Основы военной подготовки	Общевойсковые уставы ВС РФ. Огневая подготовка из стрелкового оружия. Основы тактики общевойсковых подразделений. Радиационная, химическая и биологическая защита. Военная топография. Основы медицинского обеспечения. Военно-политическая подготовка. Правовая подготовка.