

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.В.07 «Защита окружающей среды»

Цель дисциплины (модуля) – освоение основных теоретических и практических вопросов защиты окружающей среды, комплекс мер, предназначенных для ограничения отрицательного влияния деятельности человека на окружающую среду (природу) и предотвращения её деградации.

Задачи дисциплины (модуля):

- раскрыть причинно-следственные связи во взаимодействии человеческого общества и природы;
- рассмотреть меры к устранению причины неблагоприятных последствий человеческой деятельности на окружающую среду;
- изучить комплекс государственных, международных и общественных мероприятий, реализация которых находится в прямой зависимости от социально-экономического строя государств и их технических возможностей.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. знать: – методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа; – методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. уметь: – получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий; – выявлять в процессе анализа проблематичность ситуации, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов; – находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации; – рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивать их преимущества и риски; – грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки; предлагать стратегию действий; – определять и оценивать практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации; – применять методики поиска, сбора и обработки информации; – осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; – предвидеть проблемную ситуацию и моделировать умения и навыки выхода из нее; – применять системный подход для решения

		поставленных задач. УК-1.3. владеть: – исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; – выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; – демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций; – методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; – способностью выхода из проблемной ситуации в профессиональной деятельности.
ПК-5	Способен способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	ПК-5.1. знать: – опасности среды обитания и основные техносферные опасности; – методы защиты от техносферных опасностей и системы обеспечения техносферной безопасности; – методы и средства оценки опасностей, риска; – методы комплексной оценки состояния технических систем, направленных на идентификацию источников опасностей; – правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду; – методы, средства спасения человека от техногенных опасностей. ПК-5.2. уметь: – идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; – выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; – определять зоны повышенного техногенного риска и экологического риска; – обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей; – участвовать в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятиях по защите территорий и человека от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций. ПК-5.3. владеть: – законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов; – способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; – методами обеспечения безопасности среды обитания; – средствами защиты и контроля от техногенных опасностей; – навыками составления инструкций по

		безопасности при защите человека и природной среды от опасностей; – навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику; – методами мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания и методами оценки экологической ситуации.
ПК-11	Способен организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	ПК-11.1. знать: – информацию о целях и задачах в области обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере; – теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; – систему управления техносферной безопасностью (управление экологической безопасностью, управление охраной труда, управление ГО и ЧС); ПК-11.2. уметь: – организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды; – использовать способы и технологии защиты человека, производства и среды обитания в чрезвычайных ситуациях; ПК-11.3. владеть: – методами и средствами организации, планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды

Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основные аспекты защиты окружающей среды

Защита окружающей среды как наука. Краткая история, основные разделы и задачи. Объект и предмет изучения. Вклад в дело защиты окружающей среды Российских и международных ученых.

Окружающая среда: фундаментальные понятия, проблемы и аспекты изучения. Природа, окружающая среда, природные условия, природная среда, природные комплексы, природные ресурсы (исчерпаемые и неисчерпаемые, невозобновимые и возобновимые), природопользование. Основные аспекты защиты окружающей среды (социально-политический, правовой, эколого-экономический, социально-гигиенический, технико-технологический, воспитательный, эстетический, научно-познавательный). Задачи защиты окружающей среды. Принципы защиты окружающей среды (принцип историчности, системности, биосферизма, адаптации, планетарного единства, приоритета экологической безопасности, устойчивого развития). Положения и правила защиты окружающей среды. Связь защиты окружающей среды с экологией и другими науками. Научные основы защиты окружающей среды. Связь предметов и явлений, природы и общества. Связи физические, механические, химические, биологические, временные и пространственные.

Человечество и созданная им среда обитания. Среда жизни человека (природная, квазиприродная, социальная), факторы естественного или природно-антропогенного системного происхождения. Потребности человека. Рост народонаселения. Социальный обмен веществ. Системы социального обмена веществ (захватывающая, перерабатывающая, выделительная, транспортирующая). Типы социального обмена веществ (автономный, потребительский, перерабатывающий).

Раздел 2. Антропогенное воздействие на природу

Антропогенный материальный баланс. Техногенез. Техносфера. Ресурсный цикл. Антропогенные воздействия на потоки энергии и круговороты веществ (воды, кислорода, углерода, азота, фосфора, серы). Классификация антропогенных воздействий. Общий характер процессов. Материально-энергетическая природа воздействий. Категории объектов воздействия. Количественные характеристики воздействия. Временные параметры и различия воздействий по характеру наступающих изменений. Преднамеренные преобразования. Непреднамеренные изменения. Экологические кризисы и экологические революции. Природные катастрофы и техногенные аварии.

Основные загрязнители окружающей среды. Понятие загрязнения окружающей среды. Виды загрязнителей (материальные, физические или энергетические механические, химические и биологические). Основные источники загрязнения окружающей среды. Экологическая ситуация. Основные источники загрязнения окружающей среды. Экологическая ситуация.

Раздел 3. Защита основных компонентов биосферы

Защита атмосферного воздуха. Структура и состав атмосферы. Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха. Естественное и искусственное загрязнение. Физические и экологические последствия загрязнения атмосферы, шум, вибрация, электромагнитные излучения или электромагнитные поля. Меры по предотвращению загрязнений атмосферного воздуха.

Водные ресурсы и их защита. Основные сведения о гидросфере. Роль воды в природе и жизни человека. Аномалии воды. Источники загрязнения пресной и морской воды. Изменения водной среды в результате загрязнения. Меры по очистке и охране вод. Основные способы улучшения качества воды; осветление, обесцвечивание и обеззараживание. Основные технологические схемы водоподготовки, реагентные и безреагентные. Безнапорные и напорные движения обрабатываемой воды. Методы очистки сточных вод: механический, физико-химический, биологический. Агротенки, биологические пруды, поля фильтрации, поля орошения. Меры по охране воды.оборотная система водоснабжения.

Защита недр земли. Понятие о недрах. Классификация полезных ископаемых. Искрапаемые и невозобновимые полезные ископаемые. Продукция угольных шахт, рудников и карьеров, горных предприятий промышленности нерудных материалов. Добыча и использование полезных ископаемых. Влияние добычи и использования полезных ископаемых на окружающую природную среду. Рациональное использование полезных ископаемых.

Земельные ресурсы и их защита. Почва. Естественное и эффективное плодородие. Структура земельного фонда мира, материков и России. Проблема охраны земельных ресурсов. Процессы и явления, снижающие почвенное плодородие, разрушающие земельные ресурсы, уменьшающие площадь сельскохозяйственных земель. Эрозия почв. Повышение эффективности использования и охрана земель. Почвозащитные мероприятия: организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные, почвозащитные, гидромелиоративные. Альтернативное земледелие. Рекультивация земель. Этапы рекультивации: горнотехнический и биологический.

Флора земли и ее защита. Значение растений в природе и жизни человека. Воздействие человека на растительность. Естественные луга и пастбища. Пастбищная дигрессия. Лесные ресурсы. Группы леса. Лес и деятельность человека. Меры по охране растительности. Своевременное лесовозобновление. Мелиоративные мероприятия. Охрана хозяйственно-ценных и редких видов растений.

Фауна мира и ее защита. Значение животных в биосфере и жизни человека: млекопитающих, птиц, рыб и др. Принципы взаимосвязи, равновесия, потенциальной полезности, незаменимости и разнообразия в природе. Воздействие человека на животных, причины их вымирания. Меры по охране животных. Всемирная стратегия охраны природы. Критерии ценности исчезающего вида. Искусственное разведение животных (млекопитающих, птиц, рыб).