

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
М1.Б.1 Философские проблемы естествознания
05.04.06 – Экология и природопользование
Программа "Экология и природопользование на водосборных
территориях"

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Философские проблемы естествознания» является освоение студентами основных философских и научных понятий, знакомство с проблемами познания связей и закономерностей развития естествознания, предоставление студентам метода и методологии познания действительности, развитие у них интереса к фундаментальным знаниям, понимания междисциплинарных связей и их значения для выработки мировоззрения современного человека.

Основная задача дисциплины - способствовать у обучающихся студентов выработке методологического взгляда на мир и места человека в нем, системного представления о формах, ступенях и уровнях развития научного знания.

Место дисциплины в учебном плане:

Место дисциплины «Философские проблемы естествознания» в учебном процессе объясняется важностью передачи студентам элементов философско- методологической грамотности, философского осмысления мира и человека. Дисциплина необходимо включает историю естествознания и основные этапы его развития, методологию эмпирического и теоретического познания, типы научной рациональности, этику науки, современные концепции науки, на основе научных достижений, смены методологий, концепций и парадигм, в общекультурном, историческом контексте. Дисциплина изучается на 1-м курсе во 1-ом семестре и относится к базовой части учебного плана.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОК-1; ОПК-1.

Краткое содержание дисциплины: Понятие науки. Естественные науки в системе современного научного знания. Философские проблемы физики. Философские проблемы биологии. Философские проблемы современной химии. Философские проблемы современной экологии, географии и геологии. Проблемы и перспективы современной цивилизации. Человечество перед лицом глобальных проблем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины

М1.Б.2 Иностранный язык
05.04.06 – Экология и природопользование
Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Основной целью изучения иностранного языка является совершенствование степени владения иностранным языком и наиболее полное использование его в научной работе и в профессиональной деятельности. Практические задачи состоят в том, чтобы развить у магистров умение:

- систематически следить за иноязычной научной и технической информацией по соответствующему профилю;
 - достаточно свободно читать и понимать зарубежные первоисточники по своей специальности и извлекать из них необходимые сведения;
 - оформлять извлечённую информацию в удобную для пользования форму в виде аннотаций, переводов, рефератов и т.п.;
- вести беседу на иностранном языке, связанную с научной работой и повседневной жизнью.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина изучается на 1-м курсе во 2-ом семестре и относится к базовой части учебного плана.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОПК-3, 4, 5.

Краткое содержание дисциплины: Студенческая жизнь в России и за рубежом. Академическая мобильность. Участие в международных конференциях, встречах и семинарах. Значение иностранного языка в научной и профессиональной деятельности. Экологическая оценка состояния окружающей среды. Вода и продовольствие. Научно-технический прогресс и его достижения в сфере информационных технологий. Избранное направление профессиональной деятельности. Профессиональная карьера. Работа и обязанности. Межкультурные различия. Антропогенное влияние на качество природных ресурсов. Официальная (информационная) презентация. Подготовка и защита презентации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины

М1.Б.3 Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании

05.04.06 – Экология и природопользование

Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании» являются: формирование информационной культуры студентов; овладение современными методами обработки и анализа статистической информации программными средствами; освоение методов использования современных информационных технологий для статистического анализа, исследования и представления экспериментальных данных в области экологии и природопользования.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании» включена в базовую часть учебного плана, является базовой дисциплиной в освоении знаний информационных технологий статистической обработки экспериментальных данных. Освоение компьютерных технологий обработки статистических данных необходимо при решении профессиональных задач. Дисциплина изучается на 1-ом курсе в 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОПК-2, 6.

Краткое содержание дисциплины: Основы работы с интернет сайтами, содержащими метеорологическую информацию. Компьютерные технологии обработки статистической информации. Применение компьютерных технологий в прикладных исследованиях.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: курсовая работа и зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

М1.Б.4 Современные проблемы экологии и природопользования

05.04.06 – Экология и природопользование

Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Современные проблемы экологии и природопользования» является закрепление ранее полученных знаний бакалавриата, а также формирование у магистров системного экологического мышления, обеспечивающего комплексный подход к анализу проблем современного природопользования, поиску путей их решения.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина относится к базовой части учебного плана и изучается на 2-м курсе в 3-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОК-2; ОПК-3; ПК-1, 6.

Краткое содержание дисциплины: Глобальные экологические проблемы. Основные проблемы защиты окружающей среды. Загрязнение атмосферы, гидросферы, литосферы. Виды загрязнений, меры борьбы, нормирование загрязняющих веществ. Отходы бытовые и промышленные, методы борьбы. Безотходные и малоотходные технологии. Энергетическая проблема, альтернативные источники энергии.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

М1.Б.5 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

05.04.06 – Экология и природопользование

Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Ознакомиться с действующей системой международных договоров Российской Федерации в области охраны и рационального использования природных ресурсов, основными принципами международного экологического и водного права, примерами разрешения конфликтов в этой сфере и налаживания отношений между государствами, роли Организации объединенных наций и других специализированных организаций.

Дисциплина призвана дать выпускнику представление: о системе международного права; о видах международных организаций; об объектах международной эколого-правовой охраны; об основных доктринах международного водного права; о спорных и дискуссионных проблемах в области охраны окружающей среды; о характерных примерах попыток разрешения межгосударственных проблем в области природопользования.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина изучается на 2-м курсе в 3-ом семестре и относится к базовой части учебного плана.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОПК-3, 4, 5.

Краткое содержание дисциплины:

Понятие международного права. Источники международного права. Понятие международного экологического права. Международные организации. Между-

народное водное право. Основные доктрины международного водного права. Уроки рассмотрения проблемы гидроузла Габчиково – Надьмарош в Международном суде в Гааге. Уроки разрешения конфликта между Израилем и Иорданией. Водное право Европейского союза.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
М1.Б.6 Устойчивое развитие
05.04.06 – Экология и природопользование
Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Осознание глубины взаимосвязей между различными сторонами современной жизни общества для анализа причин возникновения экологического кризиса и способов его предотвращения.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Устойчивое развитие» включена в базовую часть учебного плана. Освоение дисциплины необходимо при решении профессиональных и социальных задач. Дисциплина изучается на 2-м курсе во 3-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОПК-1, 7; ПК-1.

Краткое содержание дисциплины: Введение. Цели и задачи курса, его структура. Общество и окружающая среда. История и предпосылки появления концепции устойчивого развития. Человечество как часть биосферы. Имитационное моделирование. Развитие и ресурсы. Устойчивое развитие городов. Глобальное изменение климата и его региональные последствия. Проблема истощения озонового слоя. Устойчивое развитие промышленности. Антропогенное воздействие на биосферу. Проблемы перехода России на путь устойчивого развития. Индикаторы устойчивого развития. Моделирование развития общества. Выполнение курсовой работы. Индикаторы устойчивого развития. Глобализация концепции устойчивого развития.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины

М1.В.ОД.1 Основы научной деятельности
05.04.06 – Экология и природопользование
Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Является закрепление ранее полученных знаний бакалавриата, а также освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области основ научной деятельности, работы с источниками информации, составлении отчетов и публичных выступлений.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Основы научной деятельности» входит в вариативную часть учебного плана и является обязательной. Дисциплина изучается на 1-м курсе в 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОК-1, 3; ОПК-1, 3, 8; ПК-1.

Краткое содержание дисциплины: Научные исследования, задачи и организация работ. Основы научной этики. Современные источники информации в научной деятельности. Оформление отчетов, статей, диссертаций. Научный доклад.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
М1.В.ОД.2 Геоинформационные системы в экологии и
природопользовании
05.04.06 – Экология и природопользование
Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Формирование информационной культуры студентов; овладение современными методами обработки и анализа статистической информации программными средствами; освоение методов использования современных информационных технологий для статистического анализа, исследования и представления экспериментальных данных в области экологии и природопользования.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Геоинформационные системы в экологии и природопользовании» включена в обязательные дисциплины вариативной части учебного плана, является обязательной дисциплиной в освоении знаний информационных технологий. Освоение геоинформационных систем необходимо при решении

профессиональных и социальных задач. Дисциплина изучается на 1-м курсе во 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОПК-2; ПК-4.

Краткое содержание дисциплины: Пример работы с ArcView. Добавление тем в вид. Установка свойств вида. Использование Редактора легенды. Установка свойств отображения темы. Создание и редактирование таблиц. Выбор и резюмирование записей. Соединение и связывание таблиц. Создание диаграммы. Создание и редактирование шейп-файлов. Использование выбора в теме по теме. Соединение и слияние пространственных данных. Создание компоновки карты. Решение тестовых задач. Выполнение курсовой работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: курсовая работа и зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

М1.В.ОД.3 Научно-исследовательский семинар

05.04.06 – Экология и природопользование

Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Научно-исследовательский семинар является интерактивной формой совместного обучения студентов 1 и 2 курса магистратуры и предназначен для заслушивания научных докладов, сообщений, отчетов по НИР и практикам обучающихся.

Место дисциплины в учебном плане:

Научно-исследовательский семинар является обязательным элементом вариативной части учебного плана. Проводится в течении всего срока обучения с 1 по 3 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОК-1, ОК-3, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4.

Краткое содержание дисциплины: Научно-исследовательский семинар является интерактивной формой обучения и предназначен для заслушивания научных докладов, сообщений, отчетов по НИР и практикам обучающихся.

Полученные умения и навыки позволяют студентам осваивать современные методы обработки и интерпретации экологической информации; приобретать навыки активного общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; навыки самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе научно-исследовательских и проектно-производственных учреждений и организаций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет в 1 и 2 семестре, зачет с оценкой в 3 семестре.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
М1.В.ОД.4 Управление экологическими проектами и рисками
05.04.06 – Экология и природопользование
Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Цель дисциплины «Управление экологическими проектами и рисками» - формирование знаний, умений и навыков по следующим вопросам: основы теории и практики подготовки и реализации проектов; цели и задачи управления проектами; основные принципы и методы управления экологическими проектами; принцип и методы управления экологическими рисками.

Основные задачи дисциплины: обеспечение комплексного подхода к проблемам управления подготовкой и реализацией проектов; эффективное использование экологического проектирования; согласование оперативных мероприятий и стратегических задач предприятия при управлении проектами на этапах их подготовки и реализации.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Управление экологическими проектами и рисками» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается на 1-м курсе в 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОПК-9; ПК-3, 8.

Краткое содержание дисциплины: Развитие проектного менеджмента. Основные признаки и характеристики проекта. Разработка концепции проекта. Планирование проекта. Реализация и завершение проекта. Организация работы по реализации проекта. Основные понятия «риск». Управление экологическими рисками. Управление рисками проекта. Экологическая экспертиза проектов. Виды экологических проектов. Предотвращение экологического ущерба.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: курсовая работа и экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины

М1.В.ОД.5 Методы и технологии контроля загрязнений на водосборных территориях

05.04.06 – Экология и природопользование

Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Является закрепление ранее полученных знаний бакалавриата, а также освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области методологии контроля загрязнений на водосборных территориях.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Методы и технологии контроля загрязнений на водосборных территориях» входит в вариативную часть блока 1 и является обязательной. Дисциплина изучается на 1-м курсе во 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОПК-2, ОПК-6, ПК-2, ПК-4.

Краткое содержание дисциплины: Экологические проблемы природопользования на водосборных территориях. Загрязняющие вещества, их источники и их воздействие на водные объекты. Миграция и трансформация загрязняющих веществ. Основные методы определения загрязняющих веществ в водных объектах. Методические и метрологические основы аналитического контроля загрязняющих веществ в водных объектах. Методы оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистические методы сравнения полученных данных и определения закономерностей. Принципы организации экологического мониторинга на водосборных территориях Показатели, методы и критерии оценки качества воды. Взаимосвязь и взаимозависимость параметров, характеризующих состояние водных организмов и среды их обитания. Методика эколого-водохозяйственной оценки водных ресурсов. определение значений коэффициента предельной загрязненности, экологической эффективности планируемых водоохранных мероприятий, выполнение расчетов в Microsoft Excel. Примеры эколого-водохозяйственной оценки водных объектов бассейна реки Иртыш.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: курсовая работа и экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

М1.В.ОД.6 Экологическая экспертиза и Экологическое нормирование на водосборных территориях

05.04.06 – Экология и природопользование

Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Дать будущим специалистам в области экологии и природопользования необходимые знания по дисциплине, имеющей большое значение в их профессиональной деятельности.

Современные специалисты в сфере экологии и природопользования в повседневной практике постоянно сталкиваются с использованием разнообразных нормативов – стандартов качества окружающей среды, экологических ограничений производственных процессов и др. Деятельность специалистов в области природопользования связана с установлением границ допустимых воздействий на окружающую среду и разработкой соответствующих стандартов и правил, а также проведением государственной экологической экспертизы.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина включена в вариативную часть учебного плана и является обязательной в освоении природоохранных знаний. Дисциплина изучается на 2-м курсе в 3-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ПК-5, 6, 8.

Краткое содержание дисциплины: Экологическая экспертиза проектов хозяйственной деятельности. Государственная система экологического нормирования. Правовые основы экологического нормирования. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу. Экологическое нормирование в сфере водопользования. Экологическое нормирование в сфере землепользования. Экологическое нормирование в обращении с отходами. Критерии состояния растительности и животного мира. Международное сотрудничество в сфере экологического нормирования. Выполнение курсовой работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: курсовая работа и экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

М1.В.ОД.7 Особо охраняемые природные территории регионального уровня

05.04.06 – Экология и природопользование

Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Дать будущим специалистам в области экологии и природопользования необходимые знания по дисциплине, имеющей большое значение в их профессиональной деятельности.

Основной задачей является знакомство с разнообразием Особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в России, их классификацией, устройством, экологическими функциями, существующими в настоящее время проблемами в сфере ООПТ и возможными путями их решений.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина включена в вариативную часть учебного плана и является обязательной в освоении природоохранных знаний. Дисциплина изучается на 2-м курсе в 3-ом семестре. Дисциплина изучается на 1-м курсе во 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ПК-5, 6, 10.

Краткое содержание дисциплины: Обзор опыта сохранения и восстановления редких видов животных, растений, грибов. Нормативно-правовое регулирование охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Типология заповедных участков. Научные основы сохранения биоразнообразия. Основные этапы формирования системы заповедных участков. Выступление с презентацией по выбранной теме. Выполнение тестового задания. Система заповедных участков как составная часть комплекса особо охраняемых природных территорий города. Планирование деятельности по формированию и развитию системы заповедных участков. Состав материалов, обосновывающих образование заповедного участка. Реализация плана мероприятий по формированию и развитию системы заповедных участков. Подготовка презентации по выбранной теме. Подготовка занятия для бакалавров.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

М1.В.ОД.8 Нормативно-правовая база природоохранной деятельности

для подготовки магистра по направлению

05.04.06 – Экология и природопользование

по программе «Экология и природопользование на водосборных территориях»

Цель освоения дисциплины: получение студентами основных научно-практических знаний в области нормативного обеспечения природоохранной деятельности, необходимых для решения задач охраны окружающей среды (ОС) и экологического сопровождения хозяйственной деятельности. Задачами дисциплины являются: 1) ознакомление с действующей системой нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов в области охраны ОС, требованиями природоохранного законодательства при осуществлении природопользования на водосборных территориях, порядком учёта природопользователей, нормирования, взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) и компенсации ущерба, надзора и контроля за соблюдением

требований природоохранного законодательства, 2) овладение способностью анализировать конфликтные ситуации и знанием порядка их разрешения.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл М1.В.ОД, вариативная часть, обязательная дисциплина. Дисциплина осваивается на 1-м курсе в 1-м семестре. Особенностью дисциплины «Нормативно-правовая база природоохранной деятельности» является изучение актуальных положений современного природоохранного законодательства и разбор конкретных ситуаций, возникающих между природопользователями, надзорными органами и общественностью по поводу охраны ОС с целью использования полученных навыков в профессиональной деятельности магистра.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-7, ПК-7.

Краткое содержание дисциплины: Направления природоохранной деятельности. Изменения, внесённые в ФЗ «Об охране окружающей среды», касающиеся систем учёта, нормирования и взимания платы за НВОС. Загрязняющие вещества. Категории объектов, оказывающих НВОС. Комплексное экологическое разрешение. Наилучшие доступные технологии. Декларация о воздействии на ОС. Государственный экологический надзор. Разработка программы производственного экологического контроля. Проведение общественного экологического контроля (ОЭК) и составление акта ОЭК. Экологический аудит. Методики расчёта ущербов при загрязнении и замусоривании почв, водных и др. объектов. Решение задач. Экологические требования, предъявляемые к различным видам хозяйственной деятельности, включая с/х и в/х. КоАП РФ и КАС РФ как нормативно-правовая база наложения ответственности за экологические правонарушения. Изменения, внесённые в ФЗ «Об отходах производства и потребления». Единая государственная информационная система учета отходов от использования товаров. Полномочия РФ, её субъектов и муниципалитетов. Инвестиционные и производственные программы операторов по обращению с ТКО, нормы накопления ТКО, порядок ведения регионального кадастра отходов, правила сбора ТКО. Меры экономического стимулирования производства упаковки, товаров из биоразлагаемых полимеров. Порядок самостоятельной утилизации производителями, импортерами отходов от использования товаров, нормы утилизации, правила взимания и ставки экологического сбора. Решение задач. Виды негативного воздействия на земли, почвы, водные объекты, атмосферный воздух, природные ресурсы континентального шельфа и исключительной экономической зоны. Полномочия должностных лиц и обязанности природопользователей по охране этих природных объектов, порядок нормирования, мониторинга и надзора. Основные требования при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и ликвидации объектов, оказывающих НВОС. Изменения, внесённые в ФЗ «О водоснабжении и водоотведении». Конкретные требования к обеспечению ООС абонентами и Водоканалом. Регулирование выбросов в атмосферный воздух при эксплуатации установок очистки газов на производстве, эксплуатации транспортных средств и обращении с отходами. Инвентаризация источников выбросов. Законодатель-

ство об ООПТ и др. специальных территориях. Законодательство об экологической экспертизе. Порядок оценки воздействия на ОС и инженерно-экологических изысканий. Написание КР на темы нормативного обеспечения деятельности предприятия, либо надзорного органа, либо общественной организации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: курсовая работа и зачёт.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

М1.В.ДВ.1.1 Физико-химические процессы в окружающей среде

05.04.06 – Экология и природопользование

Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Целями освоения дисциплины являются долевое формирование компетенций ПК-2, 4, 5, 6 для понимания и творческого использования физико-химических знаний в научной и производственно-технологической деятельности, диагностики проблем охраны природы и овладение современными методами обработки и анализа экологической информации.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Физико-химические процессы в окружающей среде» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается на 1-м курсе в 1-м семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ПК-2, 4, 5, 6.

История формирования геосферы. Современное состояние геосферы. Загрязняющие вещества и их свойства. Физико-химические процессы в атмосфере. Физико-химические процессы в гидросфере. Физико-химические процессы в почве. Поведение загрязнителей в окружающей среде.

Краткое содержание дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: курсовая работа и зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

М1.В.ДВ.1.2 Физико-химические методы в контроле окружающей среды

05.04.06 – Экология и природопользование
Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Целями освоения дисциплины являются долевое формирование компетенций ПК-3, ПК-4 для понимания и творческого использования основных терминов и понятий дисциплины в научной и производственно-технологической деятельности, диагностики проблем охраны природы и овладение современными методами обработки и анализа экологической информации.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Физико-химические методы контроля окружающей среды» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается на 1-м курсе в 1-м семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ПК-3, 4.

Краткое содержание дисциплины: Физико-химические методы в аналитическом контроле окружающей среды. Спектральные методы, основные виды, аналитические возможности. Электрохимические методы, аналитические возможности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: курсовая работа и зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
М1.В.ДВ.2.1 Надзор и контроль в экологии и природопользовании
на водосборе
05.04.06 – Экология и природопользование
Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Дать основные представления и понятия по организации и проведению надзора и контроля в экологии и природопользовании.

Задачами являются: Ознакомление с процедурами организации надзора и контроля в области экологии и природопользования; Нормативной базой и необходимой документацией; с органами надзора и контроля различного уровня и др.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Надзор и контроль в экологии и природопользовании на водосборе» включена в вариативную часть и является дисциплиной по выбору в освое-

нии природоохранных знаний. Дисциплина изучается на 1-м курсе в 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОК-2, ПК-1, 8, 9.

Краткое содержание дисциплины: Понятие, виды и задачи экологического контроля. Документы по организации экологической службы предприятия. Организационные документы производственного экологического контроля. Рабочая документация производственного экологического контроля. Документы по результатам государственного экологического контроля. Государственный контроль и надзор за состоянием окружающей среды. Документация, подлежащая проверке органами государственного экологического контроля. Органы контроля и надзора. Ведомственный и производственный экологический контроль. Ответственность за экологические нарушения. Выполнение тестового задания.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

М1.В.ДВ.2.2 Инженерно-экологические изыскания на водосборе

05.04.06 – Экология и природопользование

Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Является обучение студентов методам получения наиболее полной и достоверной фактической информации о состоянии окружающей среды, включая всесторонний анализ состояния и загрязнения окружающей природной среды непосредственно на обследуемой территории; выявление источников неблагоприятного воздействия на окружающую среду; выявление подверженных негативному воздействию компонентов окружающей природной среды и экосистем; анализ причин, приводящих к возрастанию степени экологического неблагополучия обследуемой территории.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «**Инженерно-экологические изыскания на водосборе**» включена в дисциплины по выбору вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается на 1-м курсе во 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОПК-6, 7; ПК-7.

Краткое содержание дисциплины: Правовые основы инженерно-экологических изысканий. Состав и структура технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий. ИЭИ водных экосистем и ресур-

сов. ИЭИ наземных экосистем. ИЭИ почв. ИЭИ атмосферного воздуха. Медико-биологические изыскания.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
М1.В.ДВ.3.1. Гидробиология
05.04.06 – Экология и природопользование
Программа "Экология и природопользование на водосборных
территориях"

Цель освоения дисциплины: Является формирование у студентов научного мировоззрения и понятия о гидробиологии как науки о водных организмах и их сообществах. Задачей курса «Гидробиология» является изучение действия различных факторов среды на организмы, популяции и экосистемы, взаимодействие живых организмов в разных водных экосистемах, изучение современных методов сбора и интерпретации материала, антропогенное влияние на гидробионтов в различных водоемах.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Гидробиология» включена в вариативную часть учебного плана, является дисциплиной по выбору. Дисциплина изучается на 1-ом курсе во 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ПК-1, 4, 10.

Краткое содержание дисциплины:

Гидробиология как наука. Предмет, метод и задачи гидробиологии. Основные принципы и понятия гидробиологии. История возникновения и развития гидробиологии. Типы водоемов на планете. Абиотические факторы в водной среде и адаптации к ним гидробионтов. Экологические формы гидробионтов. Структурные и функциональные особенности биоценозов водных организмов. Питание гидробионтов. Биологическая продуктивность водных экосистем. Население океанов. Антропогенное влияние на океаны. Континентальные водоемы. Экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны водных экосистем. Подготовка и разработка занятия для бакалавров по курсу «Общая гидробиология».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
М1.В.ДВ.3.2. Водная токсикология
05.04.06 – Экология и природопользование
Программа "Экология и природопользование на водосборных
территориях"

Цель освоения дисциплины: Широкое применение химических средств в сельском, лесном, водном хозяйстве и мелиорации, разрастание городов, замена природных материалов синтетическими – все это приводит к неизбежному загрязнению водоемов, влекущему за собой резкое ухудшение качества воды. Проблема качества воды в свою очередь затрагивает важнейшие сферы жизнеобеспечения и существования человека: питьевое и бытовое водоснабжение, гигиену и здоровье, отдых и благоприятную экологическую среду. Первостепенное значение оценки и сохранения качества воды как источника жизни и среды обитания гидробионтов послужило в свое время поводом для выделения водной токсикологии в самостоятельную науку. Цель дисциплины – дать студентам знания о проблемах водной токсикологии, об источниках загрязнения водных объектов, об основных группах загрязнителей, поступающих в водоемы, действии токсикантов на гидробионты и т.д.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Водная токсикология» включена в вариативную часть и является дисциплиной по выбору в освоении природоохранных знаний. Дисциплина изучается на 1-м курсе в 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ПК- 4, 6, 10.

Краткое содержание дисциплины:

Водная токсикология как наука, ее задачи. История становления. Основные методы. Основные представители загрязняющих веществ, их характеристика и особенности токсического действия, источники поступления в водную среду. Превращение веществ в водной среде под влиянием абиотических факторов и при участии живых организмов. Влияние химических веществ на качество воды. Методика органолептического исследования воды. Действие чужеродных веществ на процессы метаболизма, структуры клеток гидробионтов, их рост и размножение. Фундаментальные понятия токсикологии. Совместное действие токсических веществ. Симптомы отравления гидробионтов. Виды, стадии и фазы отравления, его обратимость. Кумуляция и ее оценка. Диагностика отравления гидробионтов. Адаптация гидробионтов к токсическим воздействиям. Прикладные аспекты водной токсикологии: токсикологическое нормирование и токсикологический контроль. Место биотестирования в контроле загрязнения водной среды. Ядовитые вещества растительного и животного происхождения (алкалоиды, амины, сапонин, терпены и др.). Токсины водорослей, их роль в функционировании водных экосистем. Понятие ядовитости и ядоносности гидробионтов. Процессы самоочищения в природных водоемах. Участие водных

организмов в процессах самоочищения гидробиоценозов. Понятие о БПК как показателе процессов самоочищения природных вод. Влияние химических веществ на качество воды. Влияние токсических веществ на поведенческие реакции гидробионтов. Диагностика отравления гидробионтов. Место биотестирования в контроле загрязнения водной среды. Исследование воды на биохимическую потребность в кислороде.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
М1.В.ДВ.4.1. Прогнозирование и мониторинг природных и техногенных процессов
05.04.06 – Экология и природопользование
Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: изучение формирования опасных гидрометеорологических процессов, их прогнозов и расчетов, мониторинг окружающей среды, что должно улучшить систему защиты территорий и водных объектов от экстремальных климатических и гидрологических процессов и явлений, а также развить методы управления природными и техногенными объектами для нивелирования последствий опасных гидрометеорологических процессов в системе «приземный слой атмосферы-водосбор-русло-замыкающий водоем».

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина является дисциплиной по выбору и включена в вариативную часть учебного плана. Изучается на 2-м курсе в 3-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОПК-2; ПК-3, 9.

Краткое содержание дисциплины: Стихийные явления в литосфере, виды явлений, их классификация и защита от них. Вулканические извержения, состав и параметры продуктов извержений. Прогноз извержений, профилактические мероприятия. Сели, места возникновения, виды, селеопасные районы России. Другие виды опасных явлений: обвалы, осыпи, склоновый спływ, посадка и провал земной поверхности, абразия, эрозия, пыльные бури. Виды гидрологических опасных явлений во внутренних водоемах: наводнения, половодье, дождевые паводки, ветровые нагоны, нижние уровни воды, заторы и зажоры, ранний ледостав, повышение уровня грунтовых вод (подтопление). Морские гидрологические опасные явления: тайфуны, цунами, сильное волнение или колебание уровня моря, сильный тягун в портах, ледяной покров и т.п. Виды метеорологических и агрометеорологических опасных явлений: бури, ураганы, смер-

чи, торнадо, шквалы, вертикальные вихри, сильный дождь, крупный град, сильный снегопад, гололед, мороз, метель, жара, туман, засуха, суховей, заморозки. Виды природных пожаров: лесные, торфяные, подземные, степные, в том числе пожары хлебных массивов. Их характеристики, особенности возникновения, развития и распространения. Негативные воздействия, прогноз, профилактические мероприятия, способы локализации и тушения природных пожаров. Мониторинг окружающей среды (мониторинг атмосферы, мониторинг гидросферы и мониторинг литосферы). Наблюдение за окружающей средой. Контроль за окружающей средой.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: курсовая работа и экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

М1.В.ДВ.4.2. Моделирование гидрологических процессов

05.04.06 – Экология и природопользование

Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: формирование у магистров знаний о математическом моделировании природных процессов и применение математических моделей для различных задач окружающей среды с целью прогнозирования экологических и гидрологических процессов.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина является дисциплиной по выбору и включена в вариативную часть учебного плана. Изучается на 2-м курсе в 3-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОПК-6; ПК-1, 3, 4.

Краткое содержание дисциплины: Математическая модель. Основные требования. Типы математических моделей. Построение математической модели. Упрощения и уточнения. Методы построения и исследования решений. Моделирование и прогнозирование процессов и явлений в природных гидроэкологических системах. Долгосрочный прогноз стока рек и притока воды к водохранилищам. Модель распространения загрязнения при сосредоточенном сбросе постоянной массы сточных вод в реку. Стохастические модели определения основных характеристик гидроэкологических систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: курсовая работа и экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
М1.В.ДВ.5.1. «Геоэкологические риски в природопользовании»
05.04.06 – Экология и природопользование
Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины. Цель освоения дисциплины «Геоэкологические риски в природопользовании» – дать основные представления и понятия по формированию геоэкологических рисков и экологическим ущербам, которые формируются в природопользовании при антропогенных нагрузках. Задачами дисциплины являются: ознакомление со структурой геоэкологических рисков, основ диагностики формирования негативных последствий, рассмотрение методов оценки экологических ущербов, разработка комплекса природоохранных мероприятий по снижению геоэкологических рисков и улучшению экологических условий водосборных территорий.

Место дисциплины в учебном плане. Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается на 1-м курсе во 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ПК-2, 4, 6.

Краткое содержание дисциплины. «Геоэкологические риски в природопользовании», как учебная дисциплина, рассматривает влияние различных видов антропогенной деятельности на экологическое состояние компонентов природной среды, изучает закономерности и диагностику формирования негативных последствий отдельных видов антропогенных нагрузок. В рамках данной дисциплины анализируются вопросы экологической безопасности объектов природообустройства, вводится понятие геоэкологических рисков, рассматривается их структура и факторы возникновения, даются экспертные оценки вероятности возникновения негативных последствий и приводятся методики по расчету покомпонентных и обобщенных рисков и экологических ущербов.

Особое внимание уделяется вопросам управления геоэкологическими рисками в природопользовании, рассматривается экспертно-аналитическая система управления геоэкологическими рисками и анализируются пути снижения рисков ситуаций на объектах природообустройства. Рассматривается геосистемный импактный мониторинг как основа управления геоэкологическими рисками и экологической безопасностью функционирования объектов природообустройства.

Дисциплина ориентирована на формирование у магистрантов базовых знаний, умений и навыков по теоретическим основам анализа, идентификации, оценки и управления геоэкологических рисков возникновения негативных последствий при антропогенной деятельности и разработки природоохранных мероприятий по снижению геоэкологических рисков в природопользовании.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: курсовая работа и зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

М1.В.ДВ.5.2. «Геоэкологические основы мониторинга подземных вод»

05.04.06 – Экология и природопользование

Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Цель освоения дисциплины "Геоэкологические основы мониторинга подземных вод" - дать представления об основах мониторинга подземных вод, овладеть основными положениями данных системы регулярных наблюдений, выполнить оценку и прогнозирование состояния подземных вод под воздействием природных и антропогенных факторов.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана. Дисциплина изучается на 1-м курсе во 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ПК-2, 4, 6.

Краткое содержание дисциплины: дать базовые понятия дисциплины "Геоэкологические основы мониторинга подземных вод", овладеть основными положениями данных системы регулярных наблюдений, выполнить оценку и прогнозирование состояния подземных вод под воздействием природных и антропогенных факторов. Основное внимание уделяется рассмотрению гидрогеологических условий, оценке эксплуатационных запасов подземных вод, рациональному использованию и охране подземных вод от истощения и загрязнения для нужд питьевого и технического водоснабжения на примере различных районов (Москва, Московская, Тверская и другие области), изучению влияния антропогенной деятельности на ресурсы и качество подземных вод и воздействия опасных геологических процессов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: курсовая работа и зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

М2.П.3 Преддипломная практика

05.04.06 – Экология и природопользование

Программа "Экология и природопользование на водосборных территориях"

Цель освоения дисциплины: Основной целью преддипломной практики является сбор, обобщение и анализ материалов, необходимых для подготовки выпускной квалификационной магистерской работы (диссертации). Основные задачи: углубление и систематизация теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки, умение критически оценивать и обобщать теоретические положения, использовать современные методы и подходы при решении проблем в исследуемой области; формирование навыков проведения исследования, обработки научной информации, анализа, интерпретации и аргументации результатов проведенного исследования; развитие умения применять полученные знания при решении прикладных задач по направлению подготовки, разрабатывать научно обоснованные рекомендации и предложения; закрепление навыков презентации, публичной дискуссии и защиты полученных результатов.

Место дисциплины в учебном плане:

Преддипломная практика является неотъемлемой частью блока «Практики» и является обязательной. Дисциплина изучается на 2-м курсе во 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОК-3; ОПК-5, 8; ПК-1, 7.

Краткое содержание дисциплины:

Анализ литературных источников. Обработка и анализ полученных экспериментальных данных. Оформление выпускной квалификационной работы. Оформление выводов и Заключение. Предварительная защита магистерской диссертации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины
(ФТД.2) «Прогнозирование гидрогеологических процессов на водосборе»
05.04.06 – Экология и природопользование
Программа "Экология и природопользование на водосборных
территориях"**

Цель освоения дисциплины: Цель освоения дисциплины "Прогнозирование гидрогеологических процессов на водосборе" - дать представления о теоретических основах в области геофильтрации и прогнозировании гидрогеологических процессов на водосборных территориях. Основные задачи дисциплины состоят в том, чтобы дать студентам необходимые знания о структуре водного баланса и схемы течений гидролого-гидрогеологических процессов водосборного бассейна; о современных моделях прогнозирования гидрогеологиче-

ских процессов на водосборе; дать теоретические и методологические основы регулирования гидрогеологических процессов в границах водосбора.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина является факультативной дисциплиной учебного плана и изучается на 1-м курсе во 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ПК-2, 4, 6.

Краткое содержание дисциплины: «Прогнозирование гидрогеологических процессов на водосборе», как учебная дисциплина, изучает основы прогнозирования и регулирования гидролого-гидрогеологических процессов в границах водосборного бассейна под влиянием различных видов антропогенной деятельности.

Большое внимание уделяется изучению структуры водного баланса водосборного бассейна, постановке исследований по созданию гидролого-гидрогеологической модели водосборного бассейна, рассмотрению гидродинамических и гидрогеохимических моделей различного уровня и методам регулирования гидролого-гидрогеологических процессов.

Решение этих проблем в условиях роста антропогенной нагрузки на водосборные бассейны различного порядка имеет первостепенное значение.

Дисциплина ориентирована на формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков по теоретическим основам прогнозирования гидрогеологических процессов и их регулированию для эффективного природопользования и минимальных экологических последствий в границах водосбора.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу (36 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.