

**Сборник аннотаций
по направлению
20.04.01 "Техносферная безопасность"
Направленность (профиль) "Инженерная защита окружающей среды"**

Год начала подготовки 2017

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.1 «Информационные технологии в сфере безопасности (техносферной)» для подготовки магистра по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа Инженерная защита окружающей среды

Цель освоения дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков, а также компетенций использования информационных систем для сбора, ввода, накопления, отображения и анализа информации о свойствах объектов в области защиты и безопасности окружающей среды.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1Б1, базовая часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-4, ОК-9, ОК-10, ПК-11.

Краткое содержание дисциплины: Информационные системы и компьютерные технологии. Предмет и задачи компьютерных технологий в защите окружающей среды (ЗОС). Информационные системы. Данные, информация, знание, очевидность, мудрость. Инфологический и даталогический аспекты информации. Семантика данных. Моделирование систем ЗОС. Модели систем ЗОС. Информационные модели систем ЗОС. Информационная система, примеры информационных систем в защите окружающей среды. Информационные технологии в обследовании и мониторинге объектов окружающей среды. Информационное обеспечение решения задач в области защиты окружающей среды. Входная и выходная информация. Особенности систем мониторинга географических объектов окружающей среды. Требования к информационному обеспечению мониторинга географических объектов окружающей среды. Информационные массивы. Поток информации, реквизит, основание, показатель. Переменная информация, постоянная информация. Объем информации. Информационная модель системы. Изучение объекта информатизации. Информационная модель географического объекта и системы географических объектов. Логико-информационная модель и ее модель. Формализуемые данные. Документы (формы) проектных решений. Машинно-ориентированный документ. Информационная совместимость. Поиск и сортировка данных. Классификация информации. Иерархия и соподчинение. Методы кодирования и кодирование информации. Основы информационных банков и баз данных. Банки документов. Автоматизированные банки документов. Файловая организация информации. Организация информации в виде баз данных. Система управления базой данных (СУБД). Три функции СУБД. Персональные и многопользовательские СУБД. Сервер. Сети клиент-сервер.

Администрирование баз данных. Целостность данных. Модели знаний. Знания. Языки представления знаний. Планировщик знаний. Знания о предметной области, знания в области ЗОС. Языки представления знаний. Логическая модель знаний. Сетевая модель знаний. Фрейм знаний. Продукционная модель знаний. Предметная область защиты окружающей среды. Концептуальная модель предметной области защита окружающей среды (ЗОС). Предметная область ЗОС. Главные объекты концептуальной модели ЗОС. Объекты ЗОС. Отношения между объектами ЗОС. Атрибуты объектов ЗОС. Анализ предметной области. Три области концептуальной модели ЗОС. Словари (метаданные), используемые для описания данных ЗОС. Информационные задачи в области ЗОС. Диагностический мониторинг объектов окружающей среды.

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

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.2 «Экономика и менеджмент безопасности (техносферной)» для подготовки магистра по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа Инженерная защита окружающей среды

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся комплексных знаний и представлений в области содержания экономики и управления безопасностью на предприятиях промышленности; приобретение обучающимися необходимых навыков в области проведения экономического обоснования различных защитных мероприятий.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.2, базовая часть, дисциплина осваивается в 3 семестре магистратуры.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1 ,ОК-3, ОК-7, ОК-8, ОПК-4, ПК-4, ПК-7, ПК-15.

Краткое содержание дисциплины: Сущность и основы экономики безопасности промышленного предприятия, менеджмент безопасности, управление безопасностью с помощью страхования, определение экономической эффективности защитных мероприятий и инженерно-технических решений, направленных на повышение безопасности,

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

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы по дисциплине Б1.Б.3 «Системный анализ, моделирование и управление рисками» для подготовки бакалавра по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа «Инженерная защита окружающей среды»

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов целостного представления о понятиях, методах и средствах системного анализа и моделирования безопасности, необходимых для принятия управленческих решений в сфере техносферной безопасности.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.3, базовая часть, дисциплина осваивается в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-18.

Краткое содержание дисциплины: Системный анализ как упорядоченная и логическая организация данных и информации в виде моделей. Системный анализ экологических проблем. Общие принципы построения моделей процессов в техносфере, этапы моделирования Проверка модели. Общие свойства моделей. Основные понятия и определения теории риска. Классификация рисков. Техногенный риск. Экологическая безопасность и экологический риск. Оценка риска для здоровья человека и экологического риска. Вероятностные показатели в структуре оценки риска. Оценка ущерба. Выбор в условиях неопределённости и риска. Психологическое восприятие риска. Коллективные решения. Экспертные методы в системном анализе окружающей среды. Обработка экспертных оценок. Основные подходы к моделированию сложных систем. Элементы теории катастроф. Основные виды моделей, применяемых для моделирования опасных процессов в техносфере. Имитационное моделирование. Логико- лингвистическое моделирование. Моделирование с помощью диаграмм влияния. Информационные технологии в анализе риска и принятии решений.

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

Итоговый контроль по дисциплине: зачет, курсовая работа, экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б4. «Мониторинг безопасности» для подготовки магистров по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа «Инженерная защита окружающей среды»

Цель освоения дисциплины: дать студентам теоретические и практические знания в области мониторинга экологической безопасности, освоить основные понятия, состав и структуру мероприятий мониторинга безопасности природных объектов в условиях техногенной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл, Б1.Б4. базовая часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-12, ОПК-5, ПК-22.

Краткое содержание дисциплины: Теория и практика организации мониторинга безопасности объектов техногенеза, методология оценки состояний и экологического риска техно-природной системы, экологический мониторинг в структуре техно-природного цикла, понятие восстанавливаемых и невосстанавливаемых биоресурсов, их истощения и способов восстановления, физико-химические, биологические и смешанные методы мониторинга объектов литосферы, гидросферы и атмосферы.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет: 2 зачетных единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: 1 семестр – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б5. «Экспертиза безопасности» для подготовки магистров по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа «Инженерная защита окружающей среды»

Цель освоения дисциплины: дать студентам теоретические и практические знания в области экспертизы безопасности промышленных объектов, охраны труда и защиты окружающей среды, основные понятия, состав и структуру мероприятий экспертизы безопасности хозяйственной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.15, базовая часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-3, ПК-3.

Краткое содержание дисциплины: Общие положения системы обеспечения безопасности промышленных объектов и производств, классы опасности. Теория и практика экспертизы безопасности объектов техногенеза, оценка техногенных рисков, мероприятия правового регулирования производственной деятельности.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет: 2 зачетных единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: 1 семестр – зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.6 «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности» для подготовки магистра по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа «Инженерная защита окружающей среды»

Цель освоения дисциплины:

Подготовить магистров к организационно-управленческой деятельности в области защиты окружающей среды. Достижение цели осуществляется за счет изучения студентами методов и моделей оценки экологических состояний природно- техногенных систем, включая оценку возможных рисков антропогенной характера.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл **Б1.Б.6**, базовая часть, дисциплина осваивается во 2 и 3 семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-23, ПК-25.

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия систем обеспечения безопасности. Состав и характеристика техногенного объекта. Нормативно-техническая база и процедура расчета систем обеспечения безопасности. Требования в области охраны окружающей среды при строительстве, реконструкции, и эксплуатации техногенных объектов. Расчет и проектирование сооружений механической и химической очистки антропогенных выбросов. Способы оценки эффективности методов очистки через мониторинг гидрохимических показателей качества водного объекта. Расчет сооружений механической, физико-химической, и биологической подготовки и переработки техногенных отходов.

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

Итоговый контроль по дисциплине: 2 семестр – зачет, 3 – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.1 “Основы научно-исследовательской деятельности” для подготовки магистров по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа «Инженерная защита окружающей среды»

Цель освоения дисциплины: дать студентам теоретические и практические знания в области научных исследований техно-природных процессов и систем, освоить теоретические и эмпирические методы научных исследований, планирование и обработку результатов эксперимента, основных этапов моделирования техно-природных систем. Освоить организацию коллективных научных исследований.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ОД.1, базовая часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-2.

Краткое содержание дисциплины: природно-техногенная система (ПТС), как объект научных исследований. Требования к описанию объекта, предмета, цели и задач научных исследований. Схема формального представления ПТС во взаимодействии с окружающей средой и контуром обратной связи. Теоретические и эмпирические методы научных исследований. Понятия анализа, синтеза, сравнения, обобщения, формализации и моделирования. Понятия наблюдения (отслеживания, мониторинга), измерения, тестирования. Основные виды моделей ПТС и этапы их построения. Организация коллективных научных исследований.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет: 3 зачетных единицы (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: 1 семестр – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.2 “Современные проблемы науки и техники в области защиты окружающей среды” для подготовки магистров по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа «Инженерная защита окружающей среды»

Цель освоения дисциплины: Подготовить магистров к организационно-управленческой деятельности в области защиты окружающей среды за счет изучения студентами инновационных методов оценки взаимодействия техно-природных сред, включая технологии компенсации и снижения возможных экологических рисков для объектов литосферы, гидросферы, атмосферы.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ОД.2, базовая часть, дисциплина осваивается в 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, ОК-5, ОПК-1.

Краткое содержание дисциплины: Современные концепции и модели балансовых взаимодействий техно-природных сред и коэволюции их развития. Классификация режимов развития техно-природных систем и их критических состояний. Особенности математического моделирования техно-природных объектов в структуре экологического мониторинга, осваиваются приемы обработки текстур изображений техно-природных объектов, биоиндикативные методы оценки загрязнения окружающей среды, способы работы в программной среде Q-GIS, практика оценки экологических состояний природно-техногенной системы по временным рядам ее параметров.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет: 3 зачетных единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: 2 семестр – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы по дисциплине Б1.В.ОД.3 «Управление техносферной безопасностью» для подготовки бакалавра по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа «Инженерная защита окружающей среды»

Цель освоения дисциплины: формирование комплекса знаний и умений в области управления экологической и промышленной безопасностью на промышленных предприятиях в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций различного характера.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ОД.3, базовая часть, дисциплина осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ПК-1, ПК-2.

Краткое содержание дисциплины: Основы техногенной безопасности. Управление техногенной безопасностью. Стратегические аспекты управления экологической безопасностью. Концепция устойчивого развития. Структура управления техносферной безопасностью. Негативные факторы техносферы. Опасности технических систем. Социально-экономические аспекты техногенной безопасности. Управление техногенной безопасностью. Правовые и нормативно-технические основы. Методы анализа и оценки промышленной безопасности. Критерии безопасности. Чрезвычайные ситуации, ликвидация их последствий. Прогнозирование параметров опасных зон. Ликвидация последствий ЧС.

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

Итоговый контроль по дисциплине: курсовая работа, экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.4 «Защита окружающей среды в АПК» для подготовки магистра по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа «Инженерная защита окружающей среды»

Цель освоения дисциплины:

ознакомление студентов с основными процессами и конструктивными особенностями источников воздействия на среду, их выбросами, сбросами, твердыми отходами и энергетическими воздействиями в агропромышленном комплексе. На основе современных научных данных научиться раскрывать механизмы антропогенного воздействия на природную среду, его последствия, разрабатывать мероприятия по предупреждению и защите окружающей среды.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ОД.4, вариативная часть, дисциплина осваивается во 2 и 3 семестрах магистратуры.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-6, ОК-8, ПК-9.

Краткое содержание дисциплины: Источники, характеристика и классификация загрязнений среды обитания человека в условиях АПК. Влияние антропогенных воздействий на качество окружающей среды. Защита окружающей среды от воздействия неблагоприятных физических факторов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: 2 семестр – зачет, 3 семестр – экзамен.

АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.5 «Прогнозы техногенного и природного воздействия» для подготовки магистра по направлению 20.04.01 – Техносферная безопасность, магистерская программа —
Инженерная защита окружающей среды**

Цель освоения дисциплины: Теоретическая и практическая подготовка обучающихся по решению организационных и управленческих задач по прогнозированию и предупреждению неблагоприятных и опасных природных явлений. Защита от них населения и повышение устойчивости функционирования территориальных комплексов в случае их возникновения. Определяющей задачей является формирование у обучающихся знаний о природных стихийных явлениях, методах их прогнозирования и

моделирования возможных последствий, определение превентивных защитных мероприятий и способов защиты.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ОД.5, вариативная часть, дисциплина осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ОПК-5; ОПК-8; ПК-15.**

Краткое содержание дисциплины: Общие понятия об опасных природных и техногенных процессах и их классификация. Методы оценки и предупреждения последствий развития природных и техногенных катастроф. Стихийные природные явления в литосфере, виды явлений, их классификация. Зависимость числа происходящих землетрясений от их величины (закон Гутенберга-Рихтера). Стихийные природные явления в гидросфере и атмосфере. Моделирование паводковых наводнений и способы мелиоративного регулирования распространения наводнений. Природные пожары, моделирование развития очагов возгораний лесных пожаров и локализация очагов.

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

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 «Иностранный язык (технический)» для подготовки магистра по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа Инженерная защита окружающей среды

Цель освоения дисциплины: формирование у магистра способности и готовности к межкультурной коммуникации (устной и письменной) на иностранном языке в рамках своей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.1.1, дисциплина по выбору, осваивается в 3 семестре магистратуры.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-4, ОПК-3, ОПК-4.

Краткое содержание дисциплины: Причастие. Причастные обороты. Герундий. Герундиальный обороты. Инфинитив. Инфинитивные обороты. Модальные глаголы, эквиваленты модальных глаголов. Пассивный залог. Безличность. Типы придаточных предложений. Определение, придаточные определительные предложения. Предлоги. Эмфатические конструкции. Сложносочиненное предложение. Сложноподчиненное предложение. Виды придаточных предложений. Инфинитивные группы. Инфинитивные обороты. Словообразование имен существительных.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы

(108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.1.2 «Иностранный язык (деловой)» для подготовки магистра по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа Инженерная защита окружающей среды

Цель освоения дисциплины: 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 профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.1.2, дисциплина по выбору, осваивается в 3 семестре магистратуры.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-4, ОПК-3, ОПК-4.

Краткое содержание дисциплины: Транскрипция. Выбор материалов. Технический и деловой перевод. Административное управление..

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

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.2.1 «Статистический анализ и обработка данных» для подготовки магистра по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа Инженерная защита окружающей среды

Цель освоения дисциплины: формирование системы знаний о современных информационно-коммуникационных технологиях, применяемых в научных исследованиях, изучение теоретических положений и основ теории обработки результатов экспериментальных исследований на базе полученных ранее знаний.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.2.1, дисциплина по выбору, осваивается в 1 семестре магистратуры.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-10, ПК-11, ПК-18.

Краткое содержание дисциплины: Информационные технологии в научных исследованиях и разработках. Компьютерные методы и

технологии обработки данных. Анализ выборочных данных. Современные статистические комплексы: отечественные и зарубежные. Корреляционный и регрессионный анализы. Различные методы анализа данных.

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

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.2.2 «Теория и планирование эксперимента» для подготовки магистра по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа «Инженерная защита окружающей среды»

Цель освоения дисциплины:

получение навыков нахождения таких условий и правил проведения опытов, при которых удастся получить надежную и достоверную информацию об объекте с наименьшей затратой труда, а также представить эту информацию в компактной и удобной форме с количественной оценкой точности.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ДВ.2.2, дисциплина по выбору, осваивается в 1 семестре магистратуры.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-10, ПК-11, ПК-18.

Краткое содержание дисциплины: Основы теории подобия и математического моделирования. Планирование эксперимента. Экспериментальная оптимизация объекта исследования.

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

Итоговый контроль по дисциплине: 1 семестр – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.3.1 «Моделирование процессов в природно-техногенных системах» для подготовки магистра по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа

Инженерная защита окружающей среды

Цель освоения дисциплины: формирование у будущих магистров в области информатики и вычислительной техники теоретических знаний и практических навыков для решения научно-исследовательских и прикладных задач, связанных с построением, внедрением и использованием геоинформационных систем (ГИС) для моделирования природных и техногенных процессов.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.3.1, дисциплина по выбору, осваивается во 2 семестре магистратуры.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-6, ПК-2, ПК-3.

Краткое содержание дисциплины: Теоретические основы моделирования процессов в ГИС: Понятие модели, цель моделирования. Геовычисления как особая форма моделирования в ГИС. Стадии применения ГИС – переход от инвентаризации к анализу и управлению. Классификация уровней моделирования: пространственное понимание: концептуальная, логическая и физическая модели. Индуктивный, дедуктивный подход к построению моделей. Категории моделей: аналогия, физическая модель, математическая модель, переход к вычислительной модели. Типы моделей: статические, динамические, исследовательские и предсказывающие. Факторы, влияющие на построение моделей. Геовычисления природных и техногенных процессов. Концептуальные модели. Эмпирические модели. Модели искусственного интеллекта. Процессные модели. Интеграция систем моделирования и ГИС.

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

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.3.2 «Нормирование и оценка антропогенного воздействия на компоненты природной среды» для подготовки магистра по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа «Инженерная защита окружающей среды»

Цель освоения дисциплины:

изучить теоретический и практический материал по вопросам нормирования качества окружающей природной среды и антропогенным нагрузкам на нее, виды экологической экспертизы, этапы и формы ее проведения, задачи и методы экологической сертификации и экологического аудита.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ДВ.3.2, дисциплина по выбору, осваивается во 2 семестре магистратуры.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-6, ПК-2, ПК-3, ПК-17.

Краткое содержание дисциплины: Понятие о качестве природной среды и антропогенной нагрузке на природу. Экологический риск. Нормальный экологический риск. Ответственность за нанесение вреда окружающей среде. Зоны чрезвычайных экологических ситуаций. Санитарно-гигиенические, производственно-хозяйственные и комплексные

нормативы качества. Параметры и критерии оценки состояния территории в зоне расположения объекта проектирования. Экологическая экспертиза как законодательно-правовая процедура. Понятие экологического аудита.

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

Итоговый контроль по дисциплине: 2 семестр – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы по дисциплине Б1.В.ДВ.4.1 «Государственная система надзора и контроля в области безопасности» для подготовки бакалавра по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа «Инженерная защита окружающей среды»

Цель освоения дисциплины: формирование навыков студентов в области государственного надзора и контроля за соблюдением законодательных и нормативных требований по обеспечению безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.4.1, вариативная часть (дисциплина по выбору), дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-23.

Краткое содержание дисциплины: Государственная политика в области обеспечения безопасности. Полномочия федеральных органов исполнительной власти в области обеспечения безопасности. Административный надзор и контроль. Экологический контроль. Права работников органов надзора и контроля в области техносферной безопасности. Ответственность за нарушение требований в области техносферной безопасности. Федеральный надзор в области промышленной безопасности. Опасные производственные объекты и их регистрация в государственном реестре. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Положение о федеральном государственном надзоре в области промышленной безопасности. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования.

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

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы по дисциплине Б1.В.ДВ.4.2 «Принципы международного взаимодействия в сфере ТБ» для подготовки бакалавра по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа «Инженерная защита окружающей среды»

Цель освоения дисциплины: формирование навыков студентов в области международного взаимодействия по вопросам урегулирования возникающих проблем в сфере техносферной безопасности.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.4.2, вариативная часть (дисциплина по выбору), дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-19, ПК-21, ПК-23.

Краткое содержание дисциплины: Техносфера и техногенное загрязнение окружающей среды. Техногенная эмиссия и воздействия. Классификация техногенных воздействий. Источники техногенных эмиссий. Техногенные аварии и катастрофы. Международное взаимодействие в сфере техносферной безопасности. Международные конвенции и соглашения, посвященные проблемам техносферной безопасности. Участие России в международном сотрудничестве. Общественные организации в области охраны окружающей среды. Green peace. Всемирный фонд охраны дикой природы. Понятие и принципы международного экологического права. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды в Федеральном законе «Об охране окружающей среды». Уполномоченные органы в реализации международных договоров. Сотрудничество РФ с зарубежными странами в области природоохранного законодательства. Основные принципы международного взаимодействия в сфере ТБ. Международные стандарты в деятельности опасных промышленных предприятий. Международно-правовой механизм регулирования отношений в сфере ТБ.

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

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.5.1 «РЕГЛАМЕНТ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ»

**для подготовки магистров по направлению 20.04.01 «Техносферная
безопасности», программа «Инженерная защита окружающей среды»**

Цель освоения дисциплины:

формирование у магистрантов умений обращения с отходами производства и потребления. Изучить основные технологические и экологические требования в области управления отходами на всех этапах их жизненного цикла.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ДВ.5.1, вариативная часть, дисциплина осваивается в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-8, ПК-19, ПК-20, ПК-25.

Краткое содержание дисциплины: Регламенты обращения с отходами. Законодательные и нормативные основы в области обращения с отходами. Основы и методы создания экологически безопасной системы управления отходами. Стратегия сбора и транспортировки ТКО. Системы селективного сбора ТКО. Методы обезвреживания и переработки отходов. Территориальные схемы обращения с отходами. Разработка городской системы управления твердыми коммунальными отходами с учетом региональных условий. Организация обращения с осадками сточных вод. Организация обращения со строительными отходами на примере города Москвы. Технологический регламент процесса обращения с отходами строительства и сноса (ТР). Организации работы по паспортизации отходов I-IV класса опасности.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет: 4 зачетные единицы (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: 1 семестр – зачет, 2 семестр - экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.5.2 «Перспективные технологии переработки и утилизации отходов» для подготовки магистра по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа «Инженерная защита окружающей среды»

Цель освоения дисциплины:

ознакомить студентов с основными крупномасштабными источниками образования отходов производства и потребления, свойствами этих отходов, существующими и экспериментальными методами переработки и использования нетрадиционного сырья, перспективными методами использования вторичных материальных и энергетических ресурсов.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ДВ.5.2, дисциплина по выбору, осваивается в 1 и 2 семестрах магистратуры.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-8, ПК-19, ПК-20, ПК-25.

Краткое содержание дисциплины: Проблема комплексного использования сырья и утилизации отходов минерально-сырьевого комплекса. Утилизация и использование отходов химических производств, органических отходов различного происхождения, в том числе осадков

городских сточных вод. Извлечение металлов из забалансовых руд, вскрышных пород. Извлечение ценных компонентов из отходов машиностроения. Утилизация и использование отходов при комплексной переработке поликомпонентного минерального сырья. Использование отходов потребления в качестве источников вторичных материальных и энергетических ресурсов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: 2 семестр – экзамен, 1 семестр – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы по дисциплине Б1.В.ДВ.6.1 «Принятие решений при управлении техносферной безопасностью» для подготовки бакалавра по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа «Инженерная защита окружающей среды»

Цель освоения дисциплины: формирование навыков студентов в области процесса разработки, планирования, принятия и исполнения решений, организации их эффективной реализации и контроля в системе гражданской обороны страны при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.6.1, вариативная часть (дисциплина по выбору), дисциплина осваивается в 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-10, ПК-12, ПК-22.

Краткое содержание дисциплины: Общая методология разработки управленческих решений. Понятие методологии и методики разработки управленческих решений. Методология разработки управленческого решения и его характеристика. Сущность и содержание управленческого решения. Типовой алгоритм разработки управленческого решения, его характеристика. Функции управленческого решения в методологии и организации процесса управления. Типология управленческих решений. Условия и факторы качества управленческих решений. Системный подход к разработке управленческих решений. Требования, предъявляемые к управленческому решению. Сущность и содержание основных принципов разработки управленческих решений. Характеристика основных этапов разработки управленческих решений. Разработка технических средств по предупреждению, оповещению, защите. Мониторинг и контроль реализации управленческих решений.

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

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.6.2 «ГИС в защите окружающей среды» для подготовки магистра по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа Инженерная защита окружающей среды

Цель освоения дисциплины: выработка целостного представления применения современных геоинформационных систем в области защиты окружающей среды, при оценке, моделировании и прогнозировании экологического состояния и функционального качества базовых компонентов природных, агро– и урбоэкосистем, овладение современными методами геоинформационных (ГИС-) технологий, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере геоинформационного моделирования и оценки функционально-экологического качества базовых компонентов природных, агро– и урбоэкосистем;

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.6.2, дисциплина по выбору, осваивается во 2 семестре магистратуры.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-10, ПК-12, ПК-22.

Краткое содержание дисциплины: Основные представления о геоинформатике, ГИС и перспективах их применения в экологии и природопользовании. Создание базовых, тематических слоев и работа с ними в рамках экологических ГИС. Использование ГИС для анализа и интерпретации пространственно координированных данных по экологическому состоянию и функциональному качеству компонентов экосистем.

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

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

Программы практики Б2.П.1

по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - производственно-технологической для подготовки магистра по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа Инженерная защита окружающей среды

Цель производственно-технологической практики: закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных при обучении, и получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области инженерной защиты окружающей среды.

Место практики в учебном плане: Цикл Б2.П.1 - практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР), Б2.П.1 - производственная практика осваивается в 2-м семестре.

Краткое содержание практики: Подходы к решению сложных и проблемных вопросов в области техносферной безопасности; известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере и реализация их на практике в конкретных условиях; методы организации и руководства деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате прохождения практики формируются следующие компетенции: ОПК-1, ПК-5 и ПК-14.

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетные единицы (324 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

Программы практики Б2.П.2

по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - научно-исследовательской работе для подготовки магистра по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа Инженерная защита окружающей среды

Цель научно-исследовательской работы заключается в получении знаний, навыков и умений по профилю подготовки студента, а также самостоятельно и творчески решать реальные задачи с применением современных достижений науки и техники, выявление профессиональной подготовленности студентов к научно-исследовательской деятельности.

Место практики в учебном плане: Цикл Б2.П.3 - практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР), Б2П.2 - научно-исследовательская работа осваивается в 1-м, 2-м и 3-м семестрах.

Краткое содержание практики: Выбор темы НИР и ее утверждение. Характер НИР (теоретический, экспериментальный или экспериментально-теоретический). Самостоятельное исследование или часть комплексных исследований, выполняемых студентом совместно с другими студентами-исследователями. Постановка целей. Формулирование задач исследования, направленных на достижение поставленной цели. Разработка научной гипотезы. Разработка методики теоретического или физического эксперимента. Результаты эксперимента, их анализ и обобщение. Подготовка основных выводов. Подготовка и защита отчетов. При выполнении НИР студент должен: активно использовать полученные знания при самостоятельном решении конкретной исследовательской и прикладной задачи; уметь пользоваться вычислительной техникой; уметь работать с отечественной и зарубежной технической литературой, с нормативной и технической документацией по теме магистерской ВКР.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате прохождения практики формируются следующие компетенции: ОК-11, ОПК-5, ПК-8 и ПК-24.

Общая трудоемкость практики составляет 39 зачетные единицы (1404 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

Программы практики Б2.П.3

по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - преддипломной для подготовки магистра по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа Инженерная защита окружающей среды

Цель преддипломной практики заключается в закреплении и углублении теоретической подготовки обучающихся, приобретении ими практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности, сборе материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

Место практики в учебном плане: Цикл Б2.П.3 - практики, в том числе, Б2П.2 – преддипломная практика осваивается в 4-м семестре.

Краткое содержание практики: производственный инструктаж по технике безопасности, охране труда и противопожарной безопасности. Выполнение теоретической части в соответствии с индивидуальным заданием и направленностью ВКР. Получение и выполнение производственного задания. Сбор, обработка и систематизация литературных источников, их обзор и анализ. Проведение научных наблюдений, измерений и экспериментов. Сбор, обработка и систематизация фактического материала. Обобщение и анализ полученной информации. Подготовка отчета о прохождении преддипломной практики. Сдача отчета о прохождении преддипломной практики

Требования к результатам практики: в результате прохождения практики формируются следующие компетенции: ОПК-2, ОК-3 ОПК-3, ОК-4, ОК-5 ,ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ПК-8, ПК-21, ПК-10, ПК-13, ПК-17, ПК-25

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетные единицы (216 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

программа итоговой государственной аттестации (ИГА) выпускников магистратуры по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа Инженерная защита окружающей среды

Цель программы ИГА магистров по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа Инженерная защита окружающей среды - обеспечение государственной аттестации выпускников в виде: государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

Место ИГА в учебном плане: Базовый цикл Б3 - государственная итоговая аттестация включает Б3.Г.1 - подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и

Б3.Г.2 - защиту выпускной квалификационной работы, в т.ч. подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты осваивается в 4-м семестре.

Краткое содержание ОПОП ВО: виды государственной аттестации выпускников, итоговый государственный экзамен; Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников; перечень основных учебных дисциплин, выносимых на государственный экзамен; критерии выставления оценок на государственном экзамене; порядок проведения экзамена; перечень рекомендуемой литературы; требования к выпускной квалификационной работе; вид выпускной квалификационной работы; структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию; примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ; порядок выполнения и представления в ГАК выпускной квалификационной работы; Порядок защиты выпускной квалификационной работы; критерии выставления оценок.

Требования к результатам освоения ОПОП ВО: в результате государственной итоговой аттестации формируются следующие компетенции:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена: ОК-5 ОК-6 ОК-11 ОК-12
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-12 ПК-16 ПК-17 ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-25

- защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты: ПК-2 ПК-3 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-12 ПК-16 ПК-17 ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-25

Трудоёмкость ОПОП ВО: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 3 зачётных единиц (108 часов); защиту выпускной квалификационной работы, в т.ч. подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты 6 зачетных единиц (216 часов).

Всего государственная итоговая аттестация составляет 9 зачетных ед. (9 недель).

Итоговый контроль: государственный экзамен, защита ВКР.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины ФТД.1 «Проектирование систем обеспечения безопасности в водном хозяйстве и АПК» для подготовки магистра по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа «Инженерная защита окружающей среды»

Цель освоения дисциплины:

получение студентами теоретических знаний и практических навыков в области проектирования систем обеспечения экологической безопасности при проектировании объектов водного хозяйства и агропромышленного комплекса.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл ФТД.1, факультативная дисциплина, осваивается во 2 семестре магистратуры.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2, ПК-6, ПК-7.

Краткое содержание дисциплины: Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности. Оценка воздействия работ по строительству объектов водного хозяйства и агропромышленного комплекса на окружающую среду. Расчет и проектирование систем обеспечения экологической безопасности объектов.

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

Итоговый контроль по дисциплине: 2 семестр – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины ФТД.2 «Технологии и организация защиты окружающей среды в водном хозяйстве и АПК» для подготовки магистра по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа «Инженерная защита окружающей среды»

Цель освоения дисциплины:

получение студентами теоретических знаний и практических навыков в области экологической безопасности и экологического развития отраслей водного хозяйства и агропромышленного комплекса хозяйства: внедрение новых технологий, машин и оборудования, экологически чистых ресурсосберегающих технологий, широкое развитие малоотходных и безотходных производств, решение вопросов организации защиты окружающей среды.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл ФТД.2, факультативная дисциплина, осваивается в 3 семестре магистратуры.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-8 , ПК-5, ПК-21.

Краткое содержание дисциплины: Виды воздействий на окружающую среду объектов водного хозяйства и агропромышленного комплекса. Оценка негативного влияния на компоненты окружающей среды. Разработка и проектирование мероприятий по защите окружающей среды в водном хозяйстве и агропромышленном комплексе.

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

Итоговый контроль по дисциплине: 3 семестр – зачет.