

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хохлова Елена Васильевна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 12.10.2023 16:15:45  
Уникальный программный ключ:  
3da23558815b077cfe6ff3f8bf91c4a78a77e0aa

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 7 от 12.05.2023

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

20.04.01

20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Моделирование природоприближенных технологий при защите окружающей среды



Кафедра: Техносферной безопасности  
Институт: Мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Зачная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 678 от 25.05.2020

Срок получения образования: 2 г. 4 м.

### СОГЛАСОВАНО

Типы задач профессиональной деятельности

организационно-управленческий

научно-исследовательский

экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский

И.о. начальника УМУ Мартеха А.Н./

Начальник УО Сашина Л.М./

И.о. директора института Бенин Д.М./

И.о. зав. кафедрой Борулько В.Г./

Руководитель ОПОП Борулько В.Г./

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 7 от 12.05.2023

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

20.04.01

20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Моделирование природоприближенных технологий при защите окружающей среды

Кафедра: 73  
Факультет: заочного образования

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Заочная

Срок получения образования: 2 г. 4 м.

Образовательный стандарт (ФГОС) № 678 от 25.05.2020

Типы задач профессиональной деятельности

организационно-управленческий

научно-исследовательский

экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский





Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Сбор и систематизация информации по техносферной безопасности	-
Б1.О.03	Системный анализ, моделирование и управление рисками	
Б1.О.04	Мониторинг безопасности	
Б1.В.03	Защита окружающей среды в АПК	
Б1.В.07	Основы научно-исследовательской деятельности	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	-
Б1.В.02	Управление техносферной безопасностью	
Б1.В.03	Защита окружающей среды в АПК	
Б1.В.04	Прогнозы техногенного и природного воздействия	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Формулирование цели, задач ожидаемых результатов проекта	-
Б1.В.ДВ.01.01	Принятие решений при управлении техносферной безопасностью	
Б1.В.ДВ.01.02	ГИС в защите окружающей среды	
Б1.В.07	Основы научно-исследовательской деятельности	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Разработка плана реализации проекта	-
Б1.В.ДВ.04.01	Регламент обращения с отходами	
Б1.В.ДВ.04.02	Перспективные технологии переработки и утилизации отходов	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Проектирование систем обеспечения безопасности в водном хозяйстве и АПК	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Разработка цели и стратегии работы команды	-
Б1.В.ДВ.03.01	Государственная система надзора и контроля в области безопасности	
Б1.В.ДВ.03.02	Принципы международного взаимодействия в сфере ТБ	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

УК-3.2	Представление результатов командной деятельности	-
Б1.В.07	Основы научно-исследовательской деятельности	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	-
Б1.О.06	Иностранный язык (технический)	
Б1.В.01	Современные проблемы науки и техники в области ЗОС и международное сотрудничество	
Б1.В.07	Основы научно-исследовательской деятельности	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Технологии и организация защиты окружающей среды в водном хозяйстве и АПК	
УК-4.2	Применение информационно-коммуникационных технологий для сбора, обработки и перевода информации	-
Б1.О.01	Информационные технологии в сфере безопасности (техносферной)	
Б1.О.06	Иностранный язык (технический)	
Б1.В.06	Статистический анализ и обработка данных	
Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование процессов в природно-техногенных системах	
Б1.В.ДВ.02.02	Нормирование и оценка антропогенного воздействия на компоненты природной среды	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	-
Б1.В.01	Современные проблемы науки и техники в области ЗОС и международное сотрудничество	
Б1.В.ДВ.03.01	Государственная система надзора и контроля в области безопасности	
Б1.В.ДВ.03.02	Принципы международного взаимодействия в сфере ТБ	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	-
Б1.В.01	Современные проблемы науки и техники в области ЗОС и международное сотрудничество	
Б1.В.ДВ.03.01	Государственная система надзора и контроля в области безопасности	
Б1.В.ДВ.03.02	Принципы международного взаимодействия в сфере ТБ	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Оценка собственного ресурсного потенциала, выбор средств коррекции ресурсного состояния	-
Б1.О.01	Информационные технологии в сфере безопасности (техносферной)	
Б1.В.07	Основы научно-исследовательской деятельности	

	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2		Выбор методов самоорганизации для реализации собственной деятельности	-
	Б1.О.02	Экономика безопасности (техносферной)	
	Б1.В.07	Основы научно-исследовательской деятельности	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская практика	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1		Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы;	ОПК
ОПК-1.1		Составление математической модели, описывающей процессы или явления в области защиты окружающей среды	-
	Б1.О.01	Информационные технологии в сфере безопасности (техносферной)	
	Б1.О.02	Экономика безопасности (техносферной)	
	Б1.О.03	Системный анализ, моделирование и управление рисками	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская практика	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2		Оценка адекватности результатов моделирования и применение типовых задач в профессиональной деятельности	-
	Б1.О.03	Системный анализ, моделирование и управление рисками	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2		Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-2.1		Формулирование целей, постановка задачи исследований	-
	Б1.О.05	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2		Выбор способов и методик выполнения исследований	-
	Б1.О.04	Мониторинг безопасности	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3		Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;	ОПК
ОПК-3.1		Проведение патентного поиска и оформление патентов	-
	Б1.О.01	Информационные технологии в сфере безопасности (техносферной)	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская практика	

	Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2		Планирование и организация экспериментов, обработка результатов и написание отчетов, статей	-
	Б1.О.03	Системный анализ, моделирование и управление рисками	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;	ОПК
ОПК-4.1		Сбор и систематизация информации об опыте решения проблем загрязнения окружающей среды	-
	Б1.О.03	Системный анализ, моделирование и управление рисками	
	Б1.О.04	Мониторинг безопасности	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2		Выбор технологий по защите окружающей среды	-
	Б1.О.02	Экономика безопасности (техносферной)	
	Б1.О.05	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская практика	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5		Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов.	ОПК
ОПК-5.1		Выбор нормативно-правовых документов в сфере экологической безопасности	-
	Б1.О.02	Экономика безопасности (техносферной)	
	Б1.О.04	Мониторинг безопасности	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2		Проведение экологической экспертизы проектов в	-
	Б1.О.04	Мониторинг безопасности	
	Б1.О.05	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:		организационно-управленческий	
ПКос-1		Способность организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации	-
	ПКос-1.1	Способность выявлять возможности улучшения экологических результатов деятельности организации	-
	Б1.О.02	Экономика безопасности (техносферной)	
	Б1.В.05	Экспертиза безопасности	

Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-1.2	Определять фактические и потенциальные внешние экологические условия, включая природные катастрофы	-
Б1.О.03	Системный анализ, моделирование и управление рисками	
Б1.В.04	Прогнозы техногенного и природного воздействия	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Проектирование систем обеспечения безопасности в водном хозяйстве и АПК	
ПКос-2	Способность осуществлять взаимодействие с государственными службами в области безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях	-
ПКос-2.1	Определение потенциальных неблагоприятных влияний (риски) и потенциальные благоприятные влияния (возможности) на окружающую среду	-
Б1.О.05	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности	
Б1.В.01	Современные проблемы науки и техники в области ЗОС и международное сотрудничество	
Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование процессов в природно-техногенных системах	
Б1.В.ДВ.02.02	Нормирование и оценка антропогенного воздействия на компоненты природной среды	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-2.2	Определение подходов для защиты окружающей среды и реагирования на изменяющиеся экологические условия в балансе с социально-экономическими потребностями	-
Б1.О.02	Экономика безопасности (техносферной)	
Б1.В.01	Современные проблемы науки и техники в области ЗОС и международное сотрудничество	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Проектирование систем обеспечения безопасности в водном хозяйстве и АПК	
ПКос-3	Способность к экологическому анализу проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	-
ПКос-3.1	Способность осуществлять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в области охраны окружающей среды в электронных справочных системах и библиотеках	-
Б1.О.01	Информационные технологии в сфере безопасности (техносферной)	
Б1.О.05	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности	
Б1.О.06	Иностранный язык (технический)	
Б1.В.01	Современные проблемы науки и техники в области ЗОС и международное сотрудничество	
Б1.В.06	Статистический анализ и обработка данных	
Б1.В.ДВ.01.01	Принятие решений при управлении техносферной безопасностью	
Б1.В.ДВ.01.02	ГИС в защите окружающей среды	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-3.2	Прогнозирование уровня негативного воздействия на окружающую среду после внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий	-
Б1.О.04	Мониторинг безопасности	
Б1.В.01	Современные проблемы науки и техники в области ЗОС и международное сотрудничество	

Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование процессов в природно-техногенных системах	
Б1.В.ДВ.02.02	Нормирование и оценка антропогенного воздействия на компоненты природной среды	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Проектирование систем обеспечения безопасности в водном хозяйстве и АПК	
ПКос-4	Способность оценить работоспособность средств систем защиты окружающей среды от негативного воздействия организации, в том числе с помощью электронных ресурсов, официальных сайтов	-
ПКос-4.1	Проведение испытаний средств и систем защиты окружающей среды в организации при вводе в эксплуатацию, после реконструкции и модернизации	-
Б1.В.ДВ.03.01	Государственная система надзора и контроля в области безопасности	
Б1.В.ДВ.03.02	Принципы международного взаимодействия в сфере ТБ	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Технологии и организация защиты окружающей среды в водном хозяйстве и АПК	
ПКос-4.2	Использование системы управления базами данных и для хранения, систематизации и обработки документации в отношении идентифицированных экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий, в том числе с помощью электронных ресурсов, официальных сайтов	-
Б1.О.01	Информационные технологии в сфере безопасности (техносферной)	
Б1.О.03	Системный анализ, моделирование и управление рисками	
Б1.В.06	Статистический анализ и обработка данных	
Б1.В.ДВ.01.01	Принятие решений при управлении техносферной безопасностью	
Б1.В.ДВ.01.02	ГИС в защите окружающей среды	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-5	Способность выявлять первичных экологических воздействий в результате возникновения чрезвычайных ситуаций	-
ПКос-5.1	Анализ и периодический пересмотр запланированных ответных действий по предотвращению или смягчению негативных экологических воздействий от аварийных ситуации на предприятиях	-
Б1.О.05	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности	
Б1.В.02	Управление техносферной безопасностью	
Б1.В.07	Основы научно-исследовательской деятельности	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-5.2	Оценка характера опасностей на территории предприятий	-
Б1.В.04	Прогнозы техногенного и природного воздействия	
Б1.В.05	Экспертиза безопасности	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-6	Способность к анализу ресурсосбережения в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации, в том числе с применением современных цифровых инструментов	-
ПКос-6.1	Разработка плана внедрения малоотходных и безотходных технологий и возможность их использования в организации	-
Б1.О.05	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности	

Б1.В.ДВ.04.01	Регламент обращения с отходами	
Б1.В.ДВ.04.02	Перспективные технологии переработки и утилизации отходов	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-6.2	Разработка основных направлений ресурсосбережения, в том числе с применением современных цифровых инструментов	-
Б1.В.ДВ.01.01	Принятие решений при управлении техносферной безопасностью	
Б1.В.ДВ.01.02	ГИС в защите окружающей среды	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Проектирование систем обеспечения безопасности в водном хозяйстве и АПК	
Тип задач проф. деятельности:	экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский	
ПКос-7	Способность отслеживать прогресс в достижении обязательств экологической политики и экологических целей	-
ПКос-7.1	Способность применять методы управления качеством измерений	-
Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование процессов в природно-техногенных системах	
Б1.В.ДВ.02.02	Нормирование и оценка антропогенного воздействия на компоненты природной среды	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-7.2	Знать экологические цели и значимые экологические аспекты организации	-
Б1.В.03	Защита окружающей среды в АПК	
Б1.В.05	Экспертиза безопасности	
Б1.В.ДВ.04.01	Регламент обращения с отходами	
Б1.В.ДВ.04.02	Перспективные технологии переработки и утилизации отходов	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-8	Способность обеспечивать условия для проведения инспекционного контроля на предприятиях	-
ПКос-8.1	Разработка плана проведения корректирующих действий в отношении несоответствий, зарегистрированных при инспекционном контроле	-
Б1.О.04	Мониторинг безопасности	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-8.2	Анализировать причины несоответствия, зарегистрированных при проведении внешнего аудита и инспекционного контроля	-
Б1.В.ДВ.03.01	Государственная система надзора и контроля в области безопасности	
Б1.В.ДВ.03.02	Принципы международного взаимодействия в сфере ТБ	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-9	Способность формировать пакеты документов для снижения платы за негативное воздействие на окружающую среду	-
ПКос-9.1	Проведение расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду	-
Б1.О.02	Экономика безопасности (техносферной)	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ПКос-9.2	Использование прикладных компьютерных программ для расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и экологического сбора	-
Б1.О.01	Информационные технологии в сфере безопасности (техносферной)	
Б1.О.02	Экономика безопасности (техносферной)	
Б1.В.06	Статистический анализ и обработка данных	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-10	Способность организации мониторинга, измерений, анализа и оценка экологических результатов деятельности организации на регулярной основе	-
ПКос-10.1	Способность к анализу и документированию результатов мониторинга и измерений в организации	-
Б1.О.04	Мониторинг безопасности	
Б1.В.03	Защита окружающей среды в АПК	
Б1.В.05	Экспертиза безопасности	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-10.2	Оценка выполнения организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды	-
Б1.В.02	Управление техносферной безопасностью	
Б1.В.03	Защита окружающей среды в АПК	
Б1.В.ДВ.03.01	Государственная система надзора и контроля в области безопасности	
Б1.В.ДВ.03.02	Принципы международного взаимодействия в сфере ТБ	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Проектирование систем обеспечения безопасности в водном хозяйстве и АПК	
ПКос-11	Способность контроля по устранению причин сверхнормативного образования отходов	-
ПКос-11.1	Организация контроля источников образования отходов в организациях	-
Б1.В.02	Управление техносферной безопасностью	
Б1.В.ДВ.04.01	Регламент обращения с отходами	
Б1.В.ДВ.04.02	Перспективные технологии переработки и утилизации отходов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-11.2	Установления причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного размещения образования отходов	-
Б1.В.02	Управление техносферной безопасностью	
Б1.В.04	Прогнозы техногенного и природного воздействия	
Б1.В.05	Экспертиза безопасности	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Технологии и организация защиты окружающей среды в водном хозяйстве и АПК	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11.1; ПКос-11.2
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-10.1
Б1.О.01	Информационные технологии в сфере безопасности (техносферной)	УК-4.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-3.1; ПКос-3.1; ПКос-4.2; ПКос-9.2
Б1.О.02	Экономика безопасности (техносферной)	УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ПКос-1.1; ПКос-2.2; ПКос-9.1; ПКос-9.2
Б1.О.03	Системный анализ, моделирование и управление рисками	УК-1.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ПКос-1.2; ПКос-4.2
Б1.О.04	Мониторинг безопасности	УК-1.1; ОПК-2.2; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-3.2; ПКос-8.1; ПКос-10.1
Б1.О.05	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности	ОПК-2.1; ОПК-4.2; ОПК-5.2; ПКос-2.1; ПКос-3.1; ПКос-5.1; ПКос-6.1
Б1.О.06	Иностранный язык (технический)	УК-4.1; УК-4.2; ПКос-3.1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11.1; ПКос-11.2
Б1.В.01	Современные проблемы науки и техники в области ЗОС и международное сотрудничество	УК-4.1; УК-5.1; УК-5.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2
Б1.В.02	Управление техносферной безопасностью	УК-1.2; ПКос-5.1; ПКос-10.2; ПКос-11.1; ПКос-11.2
Б1.В.03	Защита окружающей среды в АПК	УК-1.1; УК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-10.1; ПКос-10.2
Б1.В.04	Прогнозы техногенного и природного воздействия	УК-1.2; ПКос-1.2; ПКос-5.2; ПКос-11.2
Б1.В.05	Экспертиза безопасности	ПКос-1.1; ПКос-5.2; ПКос-7.2; ПКос-10.1; ПКос-11.2
Б1.В.06	Статистический анализ и обработка данных	УК-4.2; ПКос-3.1; ПКос-4.2; ПКос-9.2
Б1.В.07	Основы научно-исследовательской деятельности	УК-1.1; УК-2.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-5.1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-2.1; ПКос-3.1; ПКос-4.2; ПКос-6.2
Б1.В.ДВ.01.01	Принятие решений при управлении техносферной безопасностью	УК-2.1; ПКос-3.1; ПКос-4.2; ПКос-6.2
Б1.В.ДВ.01.02	ГИС в защите окружающей среды	УК-2.1; ПКос-3.1; ПКос-4.2; ПКос-6.2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-4.2; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-7.1
Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование процессов в природно-техногенных системах	УК-4.2; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-7.1
Б1.В.ДВ.02.02	Нормирование и оценка антропогенного воздействия на компоненты природной среды	УК-4.2; ПКос-2.1; ПКос-3.2; ПКос-7.1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	УК-3.1; УК-5.1; УК-5.2; ПКос-4.1; ПКос-8.2; ПКос-10.2
Б1.В.ДВ.03.01	Государственная система надзора и контроля в области безопасности	УК-3.1; УК-5.1; УК-5.2; ПКос-4.1; ПКос-8.2; ПКос-10.2
Б1.В.ДВ.03.02	Принципы международного взаимодействия в сфере ТБ	УК-3.1; УК-5.1; УК-5.2; ПКос-4.1; ПКос-8.2; ПКос-10.2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	УК-2.2; ПКос-6.1; ПКос-7.2; ПКос-11.1
Б1.В.ДВ.04.01	Регламент обращения с отходами	УК-2.2; ПКос-6.1; ПКос-7.2; ПКос-11.1
Б1.В.ДВ.04.02	Перспективные технологии переработки и утилизации отходов	УК-2.2; ПКос-6.1; ПКос-7.2; ПКос-11.1
Б2	Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-1.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-5.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-9.1; ПКос-10.2; ПКос-11.1; ПКос-11.2

Б2.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-1.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-5.2; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-10.2; ПКос-11.1; ПКос-11.2
Б2.О.01	Учебная практика	УК-1.1; УК-2.1; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2; ОПК-2.2; ПКос-4.2; ПКос-11.1; ПКос-11.2
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	УК-1.1; УК-2.1; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2; ОПК-2.2; ПКос-4.2; ПКос-11.1; ПКос-11.2
Б2.О.02	Производственная практика	УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-4.1
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-3.1; ОПК-4.2; ПКос-1.1; ПКос-4.1; ПКос-5.2; ПКос-10.2
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	УК-2.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.2; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-11.2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-3.1; ПКос-7.1; ПКос-8.1; ПКос-9.1
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-3.1; ПКос-7.1; ПКос-8.1; ПКос-9.1
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11.1; ПКос-11.2
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-10.1; ПКос-11.2
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11.1; ПКос-11.2
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-2.2; УК-4.1; ПКос-1.2; ПКос-2.2; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-6.2; ПКос-10.2; ПКос-11.2
ФТД.01	Проектирование систем обеспечения безопасности в водном хозяйстве и АПК	УК-2.2; ПКос-1.2; ПКос-2.2; ПКос-3.2; ПКос-6.2; ПКос-10.2
ФТД.02	Технологии и организация защиты окружающей среды в водном хозяйстве и АПК	УК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-11.2

		Итого					Курс 1	Курс 2	Курс 3
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.				
					Не менее	Факт			
	Итого (с факультативами)				109	124	53	56	15
	Итого по ОП (без факультативов)				107	120	51	54	15
Б1	Дисциплины (модули)	44%	56%	35.5%	80	80	42	38	
Б1.О	Обязательная часть					35	15	20	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					45	27	18	
Б2	Практика	48%	52%	0%	21	31	9	16	6
Б2.О	Обязательная часть					15	9		6
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					16		16	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9			9
ФТД	Факультативные дисциплины				2	4	2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы				43.6	43.1	45.6	33.3
		в период гос. экзаменов							54
	Контактная работа (акад.час/год)	обязательная				149.2	167.25	150.49	2
		необязательная				8.2	8.25	8.25	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				298.4	153.25	145.15	
		Блок Б2				21.34	14	5.34	2
		Блок Б3				33			33
		Блок ФТД				16.5	8.25	8.25	
		Итого по всем блокам				369.24	175.5	158.74	35
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					3	4	1
		ЗАЧЕТ (За)					5	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					4	4	1
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						2	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				27.48%			
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					41.7%			
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					10.36%			