

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хохлова Елена Васильевна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 17.08.2023 14:11:58  
Уникальный программный ключ:  
3da23558815b077cfe6ff3f8bf91c4a78a77e0aa

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 9 от 25.04.2022

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

И.о. проректора  
по УВРиМП

УТВЕРЖДАЮ



по программе бакалавриата

35.03.03

35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ  
Направленность (профиль): Сельскохозяйственная микробиология

Кафедра: Микробиологии и иммунологии  
Институт: Агробиотехнологии

Квалификация: Бакалавр
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4г
Типы задач профессиональной деятельности
научно-исследовательский
производственно-технологический

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Образовательный стандарт (ФГОС) № 702 от 26.07.2017

### СОГЛАСОВАНО

И.о. начальника УМУ / Матвеев А.С./  
Начальник УО / Сашина Л.М./  
И.о. директора института / Белопухов С.Л./  
И.о. зав. кафедрой / Селицкая О.В./  
Руководитель ОПОП / Селицкая О.В./

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

35.03.03

35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ

Направленность (профиль): Сельскохозяйственная микробиология

Кафедра: Микробиологии и иммунологии

Институт: Агробиотехнологии

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 702 от 26.07.2017

Срок получения образования: 4 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

производственно-технологический





Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.07	Философия	
Б1.О.40	Цифровые технологии в АПК	
Б1.О.42	Искусственный интеллект в АПК	
Б2.О.01.03(У)	Ознакомительная практика по агрометеорологии	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы аналитической химии	
ФТД.02	Методы идентификации неизвестного соединения	
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.07	Философия	
Б1.О.40	Цифровые технологии в АПК	
Б1.О.42	Искусственный интеллект в АПК	
Б1.В.01.05	Биотехнология	
Б1.В.01.09	Иммунология	
Б1.В.ДВ.01.01	Лесоводство и агролесомелиорация	
Б1.В.ДВ.01.02	Лесомелиорация ландшафтов	
Б1.В.ДВ.02.01	Экологическое нормирование	
Б1.В.ДВ.02.02	Нормативная база обращения с отходами	
Б2.О.01.03(У)	Ознакомительная практика по агрометеорологии	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы аналитической химии	
ФТД.02	Методы идентификации неизвестного соединения	
УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.07	Философия	
Б1.О.40	Цифровые технологии в АПК	
Б1.О.42	Искусственный интеллект в АПК	
Б1.В.01.07	Экология микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.01.01	Лесоводство и агролесомелиорация	
Б1.В.ДВ.01.02	Лесомелиорация ландшафтов	
Б2.О.01.03(У)	Ознакомительная практика по агрометеорологии	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	

Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы аналитической химии	
ФТД.02	Методы идентификации неизвестного соединения	
УК-1.4	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.07	Философия	
Б1.О.10	Психология	
Б1.О.40	Цифровые технологии в АПК	
Б1.О.42	Искусственный интеллект в АПК	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы аналитической химии	
ФТД.02	Методы идентификации неизвестного соединения	
УК-1.5	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.07	Философия	
Б1.О.10	Психология	
Б1.О.40	Цифровые технологии в АПК	
Б1.О.42	Искусственный интеллект в АПК	
Б1.В.01.05	Биотехнология	
Б1.В.ДВ.02.01	Экологическое нормирование	
Б1.В.ДВ.02.02	Нормативная база обращения с отходами	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы аналитической химии	
ФТД.02	Методы идентификации неизвестного соединения	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	-
Б1.О.09	Экономическая теория	
Б1.О.29	Мелиорация	
Б1.О.36	Земледелие	
Б1.О.38	Менеджмент и маркетинг	
Б1.О.39	Экономика и организация сельскохозяйственного производства	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

УК-2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	-
Б1.О.09	Экономическая теория	
Б1.О.11	Правоведение	
Б1.О.29	Мелиорация	
Б1.О.36	Земледелие	
Б1.О.38	Менеджмент и маркетинг	
Б1.О.39	Экономика и организация сельскохозяйственного производства	
Б1.В.ДВ.01.01	Лесоводство и агролесомелиорация	
Б1.В.ДВ.01.02	Лесомелиорация ландшафтов	
Б1.В.ДВ.02.01	Экологическое нормирование	
Б1.В.ДВ.02.02	Нормативная база обращения с отходами	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	-
Б1.О.09	Экономическая теория	
Б1.О.29	Мелиорация	
Б1.О.36	Земледелие	
Б1.О.38	Менеджмент и маркетинг	
Б1.О.39	Экономика и организация сельскохозяйственного производства	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.4	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	-
Б1.О.09	Экономическая теория	
Б1.О.25	География почв	
Б1.О.29	Мелиорация	
Б1.О.32	Система удобрения	
Б1.О.34	Сельскохозяйственная радиология	
Б1.О.39	Экономика и организация сельскохозяйственного производства	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	-
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.08	Культура речи и делового общения	
Б1.О.10	Психология	
Б2.О.01.02(У)	Ознакомительная практика по геодезии	

	Б2.О.01.05(У)	Ознакомительная практика по почвоведению	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2		Понимает особенности поведения групп людей в сфере сельскохозяйственного производства и учитывает их в своей деятельности	-
	Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
	Б1.О.08	Культура речи и делового общения	
	Б1.О.10	Психология	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3		Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	-
	Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
	Б1.О.08	Культура речи и делового общения	
	Б1.О.10	Психология	
	Б2.О.01.05(У)	Ознакомительная практика по почвоведению	
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.4		Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	-
	Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
	Б1.О.08	Культура речи и делового общения	
	Б1.О.10	Психология	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
	Б2.О.01.02(У)	Ознакомительная практика по геодезии	
	Б2.О.01.05(У)	Ознакомительная практика по почвоведению	
	Б2.О.01.06(У)	Ознакомительная практика по сельскохозяйственной экологии	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4		Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1		Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства	-
	Б1.О.02	Иностранный язык	
	Б1.О.08	Культура речи и делового общения	
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2		Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках	-
	Б1.О.02	Иностранный язык	
	Б1.О.08	Культура речи и делового общения	
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3		Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках	-
	Б1.О.02	Иностранный язык	
	Б1.О.08	Культура речи и делового общения	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	



УК-4.4	Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	-
Б1.О.02	Иностранный язык	
Б1.О.08	Культура речи и делового общения	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.5	Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно	-
Б1.О.02	Иностранный язык	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	-
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.02	Иностранный язык	
Б1.О.07	Философия	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира	-
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.07	Философия	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	-
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.07	Философия	
Б1.О.08	Культура речи и делового общения	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	-
Б1.О.10	Психология	
Б1.О.23	Введение в профессиональную деятельность	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	-
Б1.О.10	Психология	
Б1.О.23	Введение в профессиональную деятельность	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	

	Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3		Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	-
	Б1.О.10	Психология	
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.4		Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	-
	Б1.О.10	Психология	
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.5		Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	-
	Б1.О.20	Геология с основами геоморфологии	
	Б1.О.23	Введение в профессиональную деятельность	
	Б1.О.24	Общее почвоведение	
	Б1.О.28	Агрочесоведение	
	Б1.О.35	Микробиология	
	Б2.О.01.05(У)	Ознакомительная практика по почвоведению	
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7		Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1		Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	-
	Б1.О.41	Физическая культура и спорт	
	Б1.О.ДВ.01.01	Базовая физическая культура	
	Б1.О.ДВ.01.02	Базовые виды спорта	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.2		Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	-
	Б1.О.41	Физическая культура и спорт	
	Б1.О.ДВ.01.01	Базовая физическая культура	
	Б1.О.ДВ.01.02	Базовые виды спорта	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8		Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
УК-8.1		Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	-
	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

УК-8.2	Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	-
Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3	Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	-
Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.34	Сельскохозяйственная радиология	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.4	Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	-
Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.5	Обладает базовыми знаниями о классификации и источниках чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причинах, признаках и последствиях опасностей, способах защиты от чрезвычайных ситуаций; принципах организации безопасности труда на предприятии, технических средствах защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	-
Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.6	Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие	-
Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.7	Ведет общевойсковой бой в составе подразделения	-
Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.8	Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения	-
Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.9	Пользуется топографическими картами	-
Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.10	Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах	-
Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.11	Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью	-
Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-9.1	Обладает базовыми знаниями об основных законах и закономерностях функционирования экономики; основах экономической теории, необходимых для решения профессиональных и социальных задач	-
Б1.О.09	Экономическая теория	
Б1.О.39	Экономика и организация сельскохозяйственного производства	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2	Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	-
Б1.О.09	Экономическая теория	

Б1.О.39	Экономика и организация сельскохозяйственного производства	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.3	Использует основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	-
Б1.О.09	Экономическая теория	
Б1.О.39	Экономика и организация сельскохозяйственного производства	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
УК-10.1	Обладает базовыми знаниями о действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с современными угрозами национальной безопасности в профессиональной деятельности	-
Б1.О.11	Правоведение	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.2	Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, сформированной гражданской позиции и нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	-
Б1.О.11	Правоведение	
Б1.О.38	Менеджмент и маркетинг	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.3	Владеет правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям угроз национальной безопасности	-
Б1.О.11	Правоведение	
Б1.О.38	Менеджмент и маркетинг	
Б1.В.ДВ.02.01	Экологическое нормирование	
Б1.В.ДВ.02.02	Нормативная база обращения с отходами	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК
ОПК-1.1	Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	-
Б1.О.03.01	Химия неорганическая	
Б1.О.03.02	Химия аналитическая	
Б1.О.03.03	Химия физическая и коллоидная	
Б1.О.03.04	Химия органическая	
Б1.О.04.01	Математика	
Б1.О.04.02	Математическая статистика	
Б1.О.06	Физика	
Б1.О.14	Ботаника	
Б1.О.15	Физиология растений	
Б1.О.16	Растениеводство	
Б1.О.17	Фитопатология и энтомология	
Б1.О.19	Агрометеорология	
Б1.О.20	Геология с основами геоморфологии	
Б1.О.22	Геодезия	
Б1.О.30	Агрохимия	
Б1.О.33	Биохимия растений	

Б1.О.35	Микробиология	
Б1.О.37	Сельскохозяйственная экология	
Б2.О.01.02(У)	Ознакомительная практика по геодезии	
Б2.О.01.03(У)	Ознакомительная практика по агрометеорологии	
Б2.О.01.04(У)	Ознакомительная практика по агрохимии	
Б2.О.01.06(У)	Ознакомительная практика по сельскохозяйственной экологии	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	-
Б1.О.03.01	Химия неорганическая	
Б1.О.03.02	Химия аналитическая	
Б1.О.03.03	Химия физическая и коллоидная	
Б1.О.03.04	Химия органическая	
Б1.О.04.01	Математика	
Б1.О.04.02	Математическая статистика	
Б1.О.06	Физика	
Б1.О.14	Ботаника	
Б1.О.15	Физиология растений	
Б1.О.17	Фитопатология и энтомология	
Б1.О.19	Агрометеорология	
Б1.О.20	Геология с основами геоморфологии	
Б1.О.22	Геодезия	
Б1.О.23	Введение в профессиональную деятельность	
Б1.О.28	Агропочвоведение	
Б1.О.30	Агрохимия	
Б1.О.32	Система удобрения	
Б1.О.34	Сельскохозяйственная радиология	
Б1.О.35	Микробиология	
Б1.О.37	Сельскохозяйственная экология	
Б2.О.01.02(У)	Ознакомительная практика по геодезии	
Б2.О.01.03(У)	Ознакомительная практика по агрометеорологии	
Б2.О.01.04(У)	Ознакомительная практика по агрохимии	
Б2.О.01.06(У)	Ознакомительная практика по сельскохозяйственной экологии	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	-
Б1.О.04.01	Математика	
Б1.О.04.02	Математическая статистика	
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.22	Геодезия	

	Б1.О.26	Картография почв	
	Б1.О.40	Цифровые технологии в АПК	
	Б2.О.01.02(У)	Ознакомительная практика по геодезии	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2		Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-2.1		Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	-
	Б1.О.11	Правоведение	
	Б1.О.26	Картография почв	
	Б1.О.27	Методы почвенных исследований	
	Б1.О.31	Методы агрохимических исследований	
	Б1.О.32	Система удобрения	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2		Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности	-
	Б1.О.11	Правоведение	
	Б1.О.18	Защита растений	
	Б1.О.21	Ландшафтоведение	
	Б1.О.37	Сельскохозяйственная экология	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
	Б2.О.01.06(У)	Ознакомительная практика по сельскохозяйственной экологии	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3		Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	-
	Б1.О.11	Правоведение	
	Б1.О.26	Картография почв	
	Б1.О.27	Методы почвенных исследований	
	Б1.О.31	Методы агрохимических исследований	
	Б1.О.32	Система удобрения	
	Б1.О.34	Сельскохозяйственная радиология	
	Б1.О.37	Сельскохозяйственная экология	
	Б2.О.01.06(У)	Ознакомительная практика по сельскохозяйственной экологии	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.4		Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	-
	Б1.О.11	Правоведение	
	Б1.О.22	Геодезия	
	Б1.О.26	Картография почв	
	Б1.О.32	Система удобрения	
	Б2.О.01.02(У)	Ознакомительная практика по геодезии	

	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3		Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;	ОПК
ОПК-3.1		Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве	-
	Б1.О.11	Правоведение	
	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
	Б1.О.18	Защита растений	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2		Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	-
	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
	Б1.О.13	Механизация растениеводства	
	Б1.О.18	Защита растений	
	Б1.О.37	Сельскохозяйственная экология	
	Б2.О.01.06(У)	Ознакомительная практика по сельскохозяйственной экологии	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3		Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	-
	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
	Б1.О.13	Механизация растениеводства	
	Б1.О.18	Защита растений	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-4.1		Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	-
	Б1.О.13	Механизация растениеводства	
	Б1.О.16	Растениеводство	
	Б1.О.18	Защита растений	
	Б1.О.29	Мелиорация	
	Б1.О.36	Земледелие	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2		Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции	-
	Б1.О.21	Ландшафтоведение	
	Б1.О.24	Общее почвоведение	
	Б1.О.25	География почв	
	Б1.О.26	Картография почв	
	Б1.О.28	Агрочвоведение	
	Б1.О.30	Агрохимия	
	Б1.О.32	Система удобрения	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	

	Б2.О.01.04(У)	Ознакомительная практика по агрохимии	
	Б2.О.01.05(У)	Ознакомительная практика по почвоведению	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5		Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-5.1		Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений	-
	Б1.О.24	Общее почвоведение	
	Б1.О.27	Методы почвенных исследований	
	Б1.О.30	Агрохимия	
	Б1.О.31	Методы агрохимических исследований	
	Б2.О.01.04(У)	Ознакомительная практика по агрохимии	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2		Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	-
	Б1.О.27	Методы почвенных исследований	
	Б1.О.31	Методы агрохимических исследований	
	Б1.О.33	Биохимия растений	
	Б1.О.35	Микробиология	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3		Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	-
	Б1.О.27	Методы почвенных исследований	
	Б1.О.31	Методы агрохимических исследований	
	Б1.О.33	Биохимия растений	
	Б1.О.35	Микробиология	
	Б2.О.01.04(У)	Ознакомительная практика по агрохимии	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.4		Проводит статистическую обработку результатов опытов	-
	Б1.О.04.02	Математическая статистика	
	Б1.О.27	Методы почвенных исследований	
	Б1.О.31	Методы агрохимических исследований	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6		Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.	ОПК
ОПК-6.1		Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства	-
	Б1.О.09	Экономическая теория	
	Б1.О.38	Менеджмент и маркетинг	
	Б1.О.39	Экономика и организация сельскохозяйственного производства	
	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	



ОПК-6.2	Определяет экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур	-
Б1.О.32	Система удобрения	
Б1.О.39	Экономика и организация сельскохозяйственного производства	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-7.1	Обладает базовыми знаниями о современных информационных технологиях и принципах их работы для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.40	Цифровые технологии в АПК	
Б1.О.42	Искусственный интеллект в АПК	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Осуществляет поиск, анализ и отбор современных ИТ, с учетом принципов их работы, необходимых для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.22	Геодезия	
Б1.О.26	Картография почв	
Б1.О.40	Цифровые технологии в АПК	
Б1.О.42	Искусственный интеллект в АПК	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.3	Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.04.02	Математическая статистика	
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.22	Геодезия	
Б1.О.26	Картография почв	
Б1.О.40	Цифровые технологии в АПК	
Б1.О.42	Искусственный интеллект в АПК	
Б2.О.01.02(У)	Ознакомительная практика по геодезии	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПКос-1	Способен участвовать в проведении микробиологических исследований; использовать цифровые средства и технологии	-
ПКос-1.1	Демонстрирует знания по общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии и понимание роли микробиоты в процессах почвообразования и поддержания экологического равновесия в биосфере	-
Б1.В.01.02	Методы микробиологических исследований	
Б1.В.01.04	Метаболизм микроорганизмов	
Б1.В.01.06	Основы микологии и альгологии	
Б1.В.01.07	Экология микроорганизмов	
Б1.В.01.08	Сельскохозяйственная микробиология	
Б1.В.01.11	Биология почв	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ПКос-1.2	Использует методы фундаментальных и прикладных исследований в области почвенной и сельскохозяйственной микробиологии; использует цифровые средства и технологии	-
Б1.В.01.01	Основы вирусологии	
Б1.В.01.02	Методы микробиологических исследований	
Б1.В.01.06	Основы микологии и альгологии	
Б1.В.01.07	Экология микроорганизмов	
Б1.В.01.08	Сельскохозяйственная микробиология	
Б1.В.01.09	Иммунология	
Б1.В.01.11	Биология почв	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический	
ПКос-2	Способен применять микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции и в биотехнологиях, направленных на снижение загрязнения окружающей среды	-
ПКос-2.1	Использует в профессиональной деятельности методы наблюдения, описания, идентификации, классификации и культивирования микроорганизмов	-
Б1.В.01.03	Основы санитарной микробиологии	
Б1.В.01.04	Метаболизм микроорганизмов	
Б1.В.01.06	Основы микологии и альгологии	
Б1.В.01.07	Экология микроорганизмов	
Б1.В.01.08	Сельскохозяйственная микробиология	
Б1.В.01.09	Иммунология	
Б1.В.01.10	Методы молекулярной генетики	
Б1.В.01.11	Биология почв	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-2.2	Проводит санитарно-микробиологический анализ почвы, воды, воздуха, органических удобрений, сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам, анализирует и оценивает ее качество и безопасность	-
Б1.В.01.01	Основы вирусологии	
Б1.В.01.03	Основы санитарной микробиологии	
Б1.В.01.04	Метаболизм микроорганизмов	
Б1.В.01.08	Сельскохозяйственная микробиология	
Б1.В.01.10	Методы молекулярной генетики	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-2.3	Применяет микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции	-
Б1.В.01.05	Биотехнология	
Б1.В.01.08	Сельскохозяйственная микробиология	
Б1.В.01.10	Методы молекулярной генетики	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	

Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-2.4	Применяет микробиологические технологии в биотехнологиях, направленных на снижение загрязнения окружающей среды	-
Б1.В.01.04	Метаболизм микроорганизмов	
Б1.В.01.05	Биотехнология	
Б1.В.01.07	Экология микроорганизмов	
Б1.В.01.08	Сельскохозяйственная микробиология	
Б1.В.01.10	Методы молекулярной генетики	
Б1.В.01.11	Биология почв	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКос-2; ПКос-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.0.01	История (история России, всеобщая история)	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.0.02	Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1
Б1.0.03	Химия	
Б1.0.03.01	Химия неорганическая	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.0.03.02	Химия аналитическая	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.0.03.03	Химия физическая и коллоидная	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.0.03.04	Химия органическая	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.0.04	Математика и математическая статистика	
Б1.0.04.01	Математика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.0.04.02	Математическая статистика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.4; ОПК-7.3
Б1.0.05	Информатика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.0.06	Физика	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.0.07	Философия	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.0.08	Культура речи и делового общения	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.3
Б1.0.09	Экономическая теория	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; ОПК-6.1
Б1.0.10	Психология	УК-1.4; УК-1.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4
Б1.0.11	Правоведение	УК-2.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1
Б1.0.12	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-8.10; УК-8.11; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Б1.0.13	Механизация растениеводства	ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1
Б1.0.14	Ботаника	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.0.15	Физиология растений	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.0.16	Растениеводство	ОПК-1.1; ОПК-4.1
Б1.0.17	Фитопатология и энтомология	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.0.18	Защита растений	ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1
Б1.0.19	Агрометеорология	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.0.20	Геология с основами геоморфологии	УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.0.21	Ландшафтоведение	ОПК-2.2; ОПК-4.2
Б1.0.22	Геодезия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.4; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.0.23	Введение в профессиональную деятельность	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5; ОПК-1.2
Б1.0.24	Общее почвоведение	УК-6.5; ОПК-4.2; ОПК-5.1
Б1.0.25	География почв	УК-2.4; ОПК-4.2
Б1.0.26	Картография почв	ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-4.2; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.0.27	Методы почвенных исследований	ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
Б1.0.28	Агропочвоведение	УК-6.5; ОПК-1.2; ОПК-4.2
Б1.0.29	Мелиорация	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-4.1
Б1.0.30	Агрохимия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1

Б1.О.31	Методы агрохимических исследований	ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
Б1.О.32	Система удобрения	УК-2.4; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-4.2; ОПК-6.2
Б1.О.33	Биохимия растений	ОПК-1.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Б1.О.34	Сельскохозяйственная радиология	УК-2.4; УК-8.3; ОПК-1.2; ОПК-2.3
Б1.О.35	Микробиология	УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Б1.О.36	Земледелие	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-4.1
Б1.О.37	Сельскохозяйственная экология	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.2
Б1.О.38	Менеджмент и маркетинг	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-6.1
Б1.О.39	Экономика и организация сельскохозяйственного производства	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2
Б1.О.40	Цифровые технологии в АПК	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.41	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2
Б1.О.42	Искусственный интеллект в АПК	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.ДВ.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б1.О.ДВ.01.01	Базовая физическая культура	УК-7.1; УК-7.2
Б1.О.ДВ.01.02	Базовые виды спорта	УК-7.1; УК-7.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-10; ПКос-2; ПКос-1
Б1.В.01	Профессиональный модуль по направленности (профилю) "Сельскохозяйственная микробиология"	
Б1.В.01.01	Основы вирусологии	ПКос-2.2; ПКос-1.2
Б1.В.01.02	Методы микробиологических исследований	ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.01.03	Основы санитарной микробиологии	ПКос-2.1; ПКос-2.2
Б1.В.01.04	Метаболизм микроорганизмов	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4; ПКос-1.1
Б1.В.01.05	Биотехнология	УК-1.2; УК-1.5; ПКос-2.3; ПКос-2.4
Б1.В.01.06	Основы микологии и альгологии	ПКос-2.1; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.01.07	Экология микроорганизмов	УК-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.4; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.01.08	Сельскохозяйственная микробиология	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.01.09	Иммунология	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-1.2
Б1.В.01.10	Методы молекулярной генетики	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4
Б1.В.01.11	Биология почв	ПКос-2.1; ПКос-2.4; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	
Б1.В.ДВ.01.01	Лесоводство и агролесомелиорация	УК-1.2; УК-1.3; УК-2.2
Б1.В.ДВ.01.02	Лесомелиорация ландшафтов	УК-1.2; УК-1.3; УК-2.2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	
Б1.В.ДВ.02.01	Экологическое нормирование	УК-1.2; УК-1.5; УК-2.2; УК-10.3
Б1.В.ДВ.02.02	Нормативная база обращения с отходами	УК-1.2; УК-1.5; УК-2.2; УК-10.3
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКос-2; ПКос-1; ОПК-5; ОПК-7
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	УК-3.4; ОПК-2.2; ОПК-4.2
Б2.О.01.02(У)	Ознакомительная практика по геодезии	УК-3.1; УК-3.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.4; ОПК-7.3

Б2.О.01.03(У)	Ознакомительная практика по агрометеорологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б2.О.01.04(У)	Ознакомительная практика по агрохимии	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.3
Б2.О.01.05(У)	Ознакомительная практика по почвоведению	УК-3.1; УК-3.3; УК-3.4; УК-6.5; ОПК-4.2
Б2.О.01.06(У)	Ознакомительная практика по сельскохозяйственной экологии	УК-3.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ПКос-2; ПКос-1
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.4; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКос-2; ПКос-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-2.4; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.2
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-8.10; УК-8.11; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
ФТД	Факультативы	УК-1
ФТД.01	Основы аналитической химии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5
ФТД.02	Методы идентификации неизвестного соединения	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
13	СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО		
13.023	АГРОХИМИК-ПОЧВОВЕД	ПКос-2; ПКос-1	
A	Организация работ по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственного производства и растениеводческой продукции	ПКос-2; ПКос-1	Высшее образование - бакалавриат
A/01.6	Организация экологического контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции	ПКос-2; ПКос-1	
ТД.1	Сбор исходных материалов, необходимых для разработки программы контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции	ПКос-1.1; ПКос-1.2	
ТД.4	Отбор проб почвы, природных вод, атмосферных осадков, сельскохозяйственной продукции в соответствии с разработанной программой экологического контроля (мониторинга) и стандартными методами пробоотбора	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
ТД.5	Выполнение лабораторных исследований проб почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
ТД.6	Оценка соответствия состояния компонентов агроэкосистем и растениеводческой продукции экологическим и санитарно-гигиеническим нормативам	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
ТД.8	Оформление документации по итогам контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции	ПКос-2.2	
ТД.9	Разработка корректирующих мер по результатам контроля экологического состояния компонентов агроэкосистем, продукции растениеводства	ПКос-2.4	
У.3	Определять периодичность, методы и схемы пробоотбора почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия	ПКос-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2	
У.4	Определять перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия	ПКос-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2	
У.5	Выбирать фоновые участки при выявлении и оценке негативного антропогенного воздействия	ПКос-2.2; ПКос-1.1	
У.6	Пользоваться специальным оборудованием при отборе проб почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции в соответствии с инструкциями по его эксплуатации	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
У.8	Оформлять акты пробоотбора в соответствии со стандартными формами при проведении экологического контроля (мониторинга) компонентов агроэкосистем и безопасности растениеводческой продукции	ПКос-2.2	
У.9	Пользоваться лабораторным оборудованием, химической посудой, химическими реактивами при выполнении лабораторных исследований проб в рамках экологического контроля (мониторинга) в соответствии с правилами их эксплуатации (использования)	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
У.10	Оформлять протоколы лабораторных испытаний проб в соответствии со стандартными формами	ПКос-2.2	

У.11	Выбирать экологические и санитарно-гигиенические нормативы для оценки экологического состояния агроэкосистем и безопасности продукции в зависимости от характеристик обследуемых объектов	ПКос-2.2	
У.12	Определять тип деградации почв, степень деградации, уровень и категорию загрязнения, суммарный показатель химического загрязнения	ПКос-2.4	
Зн.1	Основные принципы организации баз научной литературы и документации, методы анализа научной и научно-методической литературы в области агроэкологии	ПКос-1.1	
Зн.3	Методика проведения локального мониторинга на реперных и контрольных участках	ПКос-2.4	
Зн.4	Методика выявления деградированных и загрязненных земель	ПКос-2.4	
Зн.6	Стандартные методы отбора проб почвы, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.2	
Зн.8	Правила эксплуатации оборудования, используемого при отборе проб почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
Зн.10	Правила оформления и хранения проб почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции при проведении экологического контроля (мониторинга)	ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-1.2	
Зн.11	Правила эксплуатации (использования) приборов, химической посуды, химических реактивов при выполнении лабораторных исследований проб в рамках экологического контроля (мониторинга) компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.2	
Зн.12	Методики лабораторного анализа почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.2	
Зн.14	Система экологических и санитарно-гигиенических нормативов	ПКос-2.2	
Зн.15	Требования, предъявляемые к безопасности растениеводческой продукции	ПКос-2.2; ПКос-1.1	
Зн.16	Требования, предъявляемые к компонентам агроэкосистемы, в том числе при производстве органический и экологически чистой растениеводческой продукции	ПКос-2.2; ПКос-2.3	
Зн.17	Методические подходы к оценке степени антропогенного воздействия на компоненты агроэкосистем	ПКос-2.4	
Зн.18	Критерии загрязнения, деградации, уничтожения почв сельскохозяйственных угодий и градации критериев в соответствии с нормативными правовыми актами	ПКос-2.4	
А/02.6	Организация контроля воздействия организации агропромышленного комплекса на окружающую среду	ПКос-2; ПКос-1	
ТД.1	Разработка программы производственного экологического контроля выбросов, сбросов, отходов, компонентов окружающей среды в зоне влияния организации агропромышленного комплекса в соответствии с нормативными правовыми актами	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
ТД.4	Организация работ по обеспечению функционирования систем очистки выбросов и сбросов в окружающую среду в соответствии с паспортными данными и техническими характеристиками очистного оборудования	ПКос-2.4	



ТД.8	Установление соответствия состава атмосферного воздуха, природных вод, почв в зоне влияния организации агропромышленного комплекса экологическим и санитарно-гигиеническим нормам	ПКос-2.2; ПКос-2.4	
У.4	Осуществлять контроль соблюдения требований стандартов при пробоотборе	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
У.7	Проверять правильность настроек оборудования для очистки выбросов и сбросов организации агропромышленного комплекса в соответствии с руководством по эксплуатации оборудования	ПКос-2.4	
У.8	Оценивать эффективность очистки выбросов и сбросов организации агропромышленного комплекса	ПКос-2.4	
Зн.8	Методики анализа химических, физических, физико-химических, радиологических, биохимических характеристик выбросов, сбросов, отходов, компонентов окружающей среды	ПКос-2.2; ПКос-2.4; ПКос-1.2	
Зн.16	Экологические и санитарно-гигиенические нормативы состава атмосферного воздуха, природных вод, почв	ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4	
Зн.22	Требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей	ПКос-2.2	
А/03.6	Разработка технологий производства сельскохозяйственной продукции, отвечающего требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации	ПКос-2; ПКос-1	
ТД.1	Сбор исходной информации, необходимой для разработки технологий производства сельскохозяйственной продукции в части соблюдения требований природоохранного законодательства Российской Федерации	ПКос-1.1; ПКос-1.2	
ТД.3	Выявление экологических ограничений на реализацию мероприятий по производству сельскохозяйственной продукции в зависимости от специфики территории и вида производства (традиционное, органическое, экологически чистое производство)	ПКос-2.3; ПКос-1.1	
ТД.6	Разработка приемов биологизации земледелия с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды	ПКос-2.3; ПКос-1.1	
ТД.7	Разработка экологически безопасной технологии обработки, хранения, использования (утилизации) органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет) в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации	ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-1.1	
ТД.8	Разработка экологически безопасных технологий применения нетрадиционных удобрительных материалов в агроэкосистеме в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации	ПКос-2.3	
У.2	Выбирать перечень диагностических показателей и шкалу для их оценки при определении устойчивости почв к антропогенному воздействию	ПКос-2.1; ПКос-1.1	
У.7	Разрабатывать биологизированные системы обработки почвы, севооборотов, удобрения, защиты растений	ПКос-2.3; ПКос-1.1	
У.8	Определять виды, способы и дозы применения биологических препаратов в растениеводстве	ПКос-2.3; ПКос-1.1	
У.9	Рассчитывать ежегодный выход навоза и помета в организациях промышленного животноводства и птицеводства в зависимости от поголовья животных (птиц) и технологии их содержания	ПКос-2.4	

У.10	Определять площадь сельскохозяйственных угодий, необходимую для экологически безопасного применения (утилизации) органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства) в качестве удобрений	ПКос-2.4	
У.11	Определять экологически безопасные дозы, сроки и способы внесения органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства)	ПКос-2.4	
У.12	Контролировать соответствие планируемых к применению органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства) требованиям стандартов к их безопасности	ПКос-2.4	
У.14	Выбирать технологии переработки навоза и помета, образующихся в организациях промышленного животноводства (птицеводства), с учетом экологической безопасности и экономической эффективности технологий	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
У.15	Прогнозировать потенциальное негативное влияние нетрадиционных удобрительных материалов на компоненты агроэкосистемы, качество и безопасность растениеводческой продукции на основе химического состава нетрадиционных удобрительных материалов	ПКос-2.3; ПКос-2.4	
У.16	Определять экологически безопасные дозы, сроки и способы внесения нетрадиционных удобрительных материалов	ПКос-2.3	
Зн.3	Методические подходы к оценке устойчивости почвы к антропогенному воздействию	ПКос-1.1	
Зн.4	Экологические проблемы, вызванные применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме	ПКос-1.1	
Зн.5	Влияние применения агрохимикатов и пестицидов на безопасность сельскохозяйственной продукции	ПКос-1.1	
Зн.9	Ограничения на использование агрохимикатов и пестицидов в соответствии со стандартами, регламентирующими производство органической и экологически чистой сельскохозяйственной продукции	ПКос-2.3; ПКос-1.1	
Зн.13	Приемы биологизации земледелия	ПКос-2.3; ПКос-1.1	
Зн.14	Негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме	ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.15	Химические и физические свойства органических удобрений, произведенных на основе органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет) в зависимости от технологии содержания животных, способа удаления навоза (помета)	ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.16	Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к технологии обработки, хранения, использования (утилизации) органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет)	ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.17	Методические подходы к определению площади сельскохозяйственных угодий, необходимой для экологически безопасного применения (утилизации) органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства) в качестве органических удобрений	ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.18	Методические подходы к определению экологически безопасных доз, сроков и способов внесения органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства)	ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-1.1	

Зн.19	Требования стандартов, предъявляемые к безопасности органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет)	ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.20	Мероприятия по снижению поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух и природные воды в процессе обработки, хранения, транспортирования и внесения на поля органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства	ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.21	Способы переработки навоза и помета, образующихся в организациях промышленного животноводства (птицеводства), их экономическая и экологическая эффективность	ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.22	Нетрадиционные удобрительные материалы, произведенные на основе местных сырьевых ресурсов и (или) отходов производства и потребления, их удобрительная ценность и экологическая безопасность	ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.23	Характеристика агроэкосистем (поток энергии, биогеохимические циклы, устойчивость) и их отличия от природных экосистем	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.24	Средообразующие и ресурсные факторы, обеспечивающие функционирование агроэкосистем	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.25	Основные направления оптимизации агроэкосистем и повышения их стабильности	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
A/04.6	Проектирование в области агроэкологии	ПКос-2; ПКос-1	
ТД.1	Сбор исходной информации, необходимой для проектирования в области агроэкологии	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
ТД.2	Разработка проектов рекультивации загрязненных почв земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими проведение рекультивации	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
ТД.3	Разработка проектов рекультивации деградированных почв земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими проведение рекультивации	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
ТД.4	Проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия в части экологических аспектов	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
У.1	Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами, геоинформационными системами, программными комплексами при сборе информации для разработки проектов и проектировании в области агроэкологии	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
У.2	Определять оптимальный перечень и параметры мероприятий (приемов) по реабилитации загрязненных почв в зависимости от характера и уровня загрязнения, свойств почвы, особенностей территории	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
У.3	Определять дозы материалов, снижающих токсичность (подвижность) загрязняющих веществ в почве в зависимости от характера и уровня загрязнения, свойств почвы	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
У.4	Определять объемы плодородного грунта, необходимого для рекультивации загрязненных земель в случае полной замены загрязненного слоя и восстановления уничтоженного плодородного слоя при рекультивации деградированных земель	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
У.5	Подбирать растения-фитозекстраторы при фиторемедиации загрязненных почв в зависимости от характера и уровня загрязнения, почвенно-климатических условий	ПКос-2.4; ПКос-1.1	

У.6	Определять оптимальный перечень и параметры приемов по рекультивации деградированных почв в зависимости от степени и типа деградации, свойств почвы, особенностей территории	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
У.7	Рассчитывать дозы органических удобрений для достижения планируемого содержания органического вещества в деградированной (нарушенной) почве	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
У.10	Подбирать оптимальный состав травосмеси для выращивания в процессе рекультивации деградированных почв в зависимости от характера нарушений почвы и почвенно-климатических условий территории	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
У.11	Определять период восстановления загрязненных и деградированных земель с учетом характера и степени загрязнения и деградации, свойств почвы	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
У.16	Разрабатывать мероприятия по предотвращению процессов деградации и загрязнения ландшафтов	ПКос-2.4	
У.18	Выполнять экологическое обоснование агротехнологий	ПКос-2.3	
Зн.2	Токсическое воздействие загрязняющих веществ на популяции почвенных организмов, растения, человека и животных	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.3	Закономерности движения загрязняющих веществ по пищевой цепи, свойства биоаккумуляции и биоконцентрирования	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.4	Механизмы детоксикации неорганических и органических загрязняющих веществ в экосистеме	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.5	Приемы, снижающие токсичность загрязняющих веществ в почве	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.6	Приемы очистки почв от загрязняющих веществ	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.7	Приемы восстановления деградированных земель сельскохозяйственного назначения	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.8	Технологии рекультивации почв, загрязненных органическими и неорганическими токсикантами	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.9	Технологии рекультивации деградированных почв	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.12	Влияние сельскохозяйственной деятельности на биогеохимические циклы элементов	ПКос-1.1	
В	Организация почвенных обследований в рамках крупномасштабной почвенной съемки, корректировки почвенных карт, инженерно-экологических изысканий	ПКос-2; ПКос-1	Высшее образование - бакалавриат
В/02.6	Организация полевых работ при проведении почвенных обследований	ПКос-2; ПКос-1	
Зн.3	Требования, предъявляемые нормативно-технической документацией к количеству и расположению точек наблюдения, ключевых участков, почвенных разрезов и шурфов	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
Зн.4	Типовые схемы отбора проб почв в зависимости от цели и задачи исследования	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
Зн.5	Технические характеристики спутниковых, наземных навигационных систем, приборов для ориентирования на местности и правила работы с ними	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
Зн.6	Критерии визуальной оценки компонентов ландшафтов, в том числе рельефа, растительности, гидрологии и прочих	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
Зн.7	Визуальные признаки загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения почв	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
Зн.8	Требования стандартов к отбору проб	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
Зн.9	Требования стандартов к приготовлению объединенных проб	ПКос-2.2; ПКос-1.2	

	Зн.10	Требования стандартов и аттестованных методов выполнения анализов к предварительной подготовке и упаковке проб почвы	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
	В/03.6	Проведение камерального этапа почвенных обследований с составлением (корректировкой) почвенных карт	ПКос-2; ПКос-1	
	ТД.1	Методическое руководство лабораторными исследованиями экологических, агрохимических, токсикологических показателей почв	ПКос-1.2	
	ТД.2	Оценка степени загрязнения, деградации, порчи, уничтожения почв в соответствии с нормативными правовыми актами в области охраны почв	ПКос-1.2	
	У.1	Осуществлять выбор методик проведения лабораторных анализов с учетом задач исследования, особенностей почв и метрологических характеристик аттестованных методик анализа	ПКос-1.2	
	Зн.1	Аттестованные методики проведения лабораторных анализов экологических, токсикологических и прочих показателей, оцениваемых в ходе исследования	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
	Зн.2	Технические и метрологические характеристики лабораторных приборов, оборудования и материалов, используемых для анализа экологических и токсикологических показателей почв	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
26		ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО		
	26.008	СПЕЦИАЛИСТ - ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ (ЭКОЛОГИЧЕСКИХ) BIOTEХНОЛОГИЙ	ПКос-2; ПКос-1	
	А	Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	ПКос-2; ПКос-1	Высшее образование - бакалавриат
	А/01.6	Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий	ПКос-2; ПКос-1	
	ТД.3	Проведение бактериологических исследований природных образцов	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
	ТД.4	Проведение токсикологических исследований природных образцов	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
	ТД.5	Анализ результатов исследований природных образцов	ПКос-2.2	
	У.2	Производить бактериологический и токсикологический анализ	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.2	
	У.3	Производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
	У.4	Производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.2	
	У.5	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
	У.6	Проводить мероприятия по санитарной обработке рабочего места, стерилизацию оборудования	ПКос-1.2	
	Зн.3	Правила эксплуатации аналитического лабораторного оборудования	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.2	
	Зн.4	Основы природоохранных биотехнологий	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
	Зн.5	Основы бактериологии и токсикологии	ПКос-1.1	
	А/02.6	Оценка риска и осуществление мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий	ПКос-2; ПКос-1	
	ТД.3	Проведение лабораторных исследований и экспертиз биологического материала	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.2	

ТД.6	Применение биотехнологических приемов против появления очагов вредных организмов	ПКос-2.3; ПКос-2.4	
У.2	Производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
У.3	Производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.2	
У.4	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
У.5	Пользоваться микробиологическими методами анализа	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.2	
У.6	Определять уровень и характер вредоносного воздействия биогенных факторов на окружающую среду	ПКос-2.2	
Зн.3	Правила эксплуатации аналитического лабораторного оборудования	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.2	
Зн.4	Основы природоохранных биотехнологий	ПКос-2.4; ПКос-1.1	
Зн.9	Методы идентификации возбудителей бактериальных болезней	ПКос-2.1	
Зн.11	Методики оценок риска инвазий, контроля и борьбы с чужеродными видами организмов	ПКос-2.2	
Зн.12	Правила работы с опасными и особо опасными микроорганизмами	ПКос-2.1	
A/03.6	Разработка маркерных систем и протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов	ПКос-2; ПКос-1	
ТД.1	Разработка новых систем маркеров для диагностики и идентификации потенциально опасных биологических объектов	ПКос-2.2; ПКос-2.4	
ТД.2	Составление перечня потенциально опасных организмов для последующего внесения их в реестр карантинных объектов	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.2	
ТД.3	Совершенствование протоколов проведения мониторинга в связи с появлением новых форм потенциально опасных биообъектов (вирусов, бактерий, грибов, инвазионных видов растений и животных)	ПКос-2.2	
У.1	Осуществлять научно-исследовательские и поисковые работы в области диагностики потенциально опасных биологических объектов	ПКос-1.1; ПКос-1.2	
У.3	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании	ПКос-2.2; ПКос-1.2	
У.4	Пользоваться микробиологическими методами анализа	ПКос-2.1; ПКос-1.2	
У.5	Пользоваться молекулярно-биологическими методами определения потенциально опасных биологических объектов	ПКос-2.1; ПКос-1.2	
Зн.3	Правила эксплуатации аналитического лабораторного оборудования	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-1.2	
Зн.4	Правила работы с опасными и особо опасными микроорганизмами	ПКос-2.1	
Зн.5	Основы природоохранных биотехнологий	ПКос-2.4	
Зн.9	Методы идентификации возбудителей бактериальных болезней	ПКос-2.1	
A/04.6	Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	ПКос-2; ПКос-1	
ТД.2	Выявление загрязненных земель в целях их биоконсервации и реабилитации с использованием биотехнологических методов	ПКос-2.4; ПКос-1.1; ПКос-1.2	
У.5	Производить статистический анализ полученных данных	ПКос-2.2; ПКос-1.2	

Зн.3	Основы природоохранных биотехнологий	ПКос-2.4	
Зн.7	Методики оценок риска инвазий, контроля и борьбы с чужеродными видами организмов	ПКос-2.4	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПКос-1	Способен участвовать в проведении микробиологических исследований; использовать цифровые средства и технологии
ПКос-1.1	Демонстрирует знания по общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии и понимание роли микробиоты в процессах почвообразования и поддержании экологического равновесия в биосфере
13.023	АГРОХИМИК-ПОЧВОВЕД
А	Организация работ по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственного производства и растениеводческой продукции
А/01.6	Организация экологического контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции
ТД.1	Сбор исходных материалов, необходимых для разработки программы контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции
У.3	Определять периодичность, методы и схемы пробоотбора почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия
У.4	Определять перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия
У.5	Выбирать фоновые участки при выявлении и оценке негативного антропогенного воздействия
Зн.1	Основные принципы организации баз научной литературы и документации, методы анализа научной и научно-методической литературы в области агроэкологии
Зн.15	Требования, предъявляемые к безопасности растениеводческой продукции
А/02.6	Организация контроля воздействия организации агропромышленного комплекса на окружающую среду
ТД.1	Разработка программы производственного экологического контроля выбросов, сбросов, отходов, компонентов окружающей среды в зоне влияния организации агропромышленного комплекса в соответствии с нормативными правовыми актами
А/03.6	Разработка технологий производства сельскохозяйственной продукции, отвечающего требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации
ТД.1	Сбор исходной информации, необходимой для разработки технологий производства сельскохозяйственной продукции в части соблюдения требований природоохранного законодательства Российской Федерации
ТД.3	Выявление экологических ограничений на реализацию мероприятий по производству сельскохозяйственной продукции в зависимости от специфики территории и вида производства (традиционное, органическое, экологически чистое производство)
ТД.6	Разработка приемов биологизации земледелия с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды
ТД.7	Разработка экологически безопасной технологии обработки, хранения, использования (утилизации) органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет) в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации
У.2	Выбирать перечень диагностических показателей и шкалу для их оценки при определении устойчивости почв к антропогенному воздействию
У.7	Разрабатывать биологизированные системы обработки почвы, севооборотов, удобрения, защиты растений
У.8	Определять виды, способы и дозы применения биологических препаратов в растениеводстве
У.14	Выбирать технологии переработки навоза и помета, образующихся в организациях промышленного животноводства (птицеводства), с учетом экологической безопасности и экономической эффективности технологий
Зн.3	Методические подходы к оценке устойчивости почвы к антропогенному воздействию
Зн.4	Экологические проблемы, вызванные применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме
Зн.5	Влияние применения агрохимикатов и пестицидов на безопасность сельскохозяйственной продукции
Зн.9	Ограничения на использование агрохимикатов и пестицидов в соответствии со стандартами, регламентирующими производство органической и экологически чистой сельскохозяйственной продукции
Зн.13	Приемы биологизации земледелия
Зн.14	Негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме
Зн.15	Химические и физические свойства органических удобрений, произведенных на основе органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет) в зависимости от технологии содержания животных, способа удаления навоза (помета)
Зн.16	Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к технологии обработки, хранения, использования (утилизации) органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет)
Зн.17	Методические подходы к определению площади сельскохозяйственных угодий, необходимой для экологически безопасного применения (утилизации) органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства) в качестве органических удобрений



Зн.18	Методические подходы к определению экологически безопасных доз, сроков и способов внесения органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства)
Зн.19	Требования стандартов, предъявляемые к безопасности органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет)
Зн.20	Мероприятия по снижению поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух и природные воды в процессе обработки, хранения, транспортирования и внесения на поля органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства
Зн.21	Способы переработки навоза и помета, образующихся в организациях промышленного животноводства (птицеводства), их экономическая и экологическая эффективность
Зн.22	Нетрадиционные удобрительные материалы, произведенные на основе местных сырьевых ресурсов и (или) отходов производства и потребления, их удобрительная ценность и экологическая безопасность
Зн.23	Характеристика агроэкосистем (поток энергии, биогеохимические циклы, устойчивость) и их отличия от природных экосистем
Зн.24	Средообразующие и ресурсные факторы, обеспечивающие функционирование агроэкосистем
Зн.25	Основные направления оптимизации агроэкосистем и повышения их стабильности
A/04.6	Проектирование в области агроэкологии
ТД.1	Сбор исходной информации, необходимой для проектирования в области агроэкологии
ТД.2	Разработка проектов рекультивации загрязненных почв земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими проведение рекультивации
ТД.3	Разработка проектов рекультивации деградированных почв земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими проведение рекультивации
ТД.4	Проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия в части экологических аспектов
У.1	Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами, геоинформационными системами, программными комплексами при сборе информации для разработки проектов и проектировании в области агроэкологии
У.2	Определять оптимальный перечень и параметры мероприятий (приемов) по реабилитации загрязненных почв в зависимости от характера и уровня загрязнения, свойств почвы, особенностей территории
У.3	Определять дозы материалов, снижающих токсичность (подвижность) загрязняющих веществ в почве в зависимости от характера и уровня загрязнения, свойств почвы
У.4	Определять объемы плодородного грунта, необходимого для рекультивации загрязненных земель в случае полной замены загрязненного слоя и восстановления уничтоженного плодородного слоя при рекультивации деградированных земель
У.5	Подбирать растения-фитоэкстракторы при фиторемедиации загрязненных почв в зависимости от характера и уровня загрязнения, почвенно-климатических условий
У.6	Определять оптимальный перечень и параметры приемов по рекультивации деградированных почв в зависимости от степени и типа деградации, свойств почвы, особенностей территории
У.7	Рассчитывать дозы органических удобрений для достижения планируемого содержания органического вещества в деградированной (нарушенной) почве
У.10	Подбирать оптимальный состав травосмеси для выращивания в процессе рекультивации деградированных почв в зависимости от характера нарушений почвы и почвенно-климатических условий территории
У.11	Определять период восстановления загрязненных и деградированных земель с учетом характера и степени загрязнения и деградации, свойств почвы
Зн.2	Токсическое воздействие загрязняющих веществ на популяции почвенных организмов, растения, человека и животных
Зн.3	Закономерности движения загрязняющих веществ по пищевой цепи, свойства биоаккумуляции и биоконцентрирования
Зн.4	Механизмы детоксикации неорганических и органических загрязняющих веществ в экосистеме
Зн.5	Приемы, снижающие токсичность загрязняющих веществ в почве
Зн.6	Приемы очистки почв от загрязняющих веществ
Зн.7	Приемы восстановления деградированных земель сельскохозяйственного назначения
Зн.8	Технологии рекультивации почв, загрязненных органическими и неорганическими токсикантами
Зн.9	Технологии рекультивации деградированных почв
Зн.12	Влияние сельскохозяйственной деятельности на биогеохимические циклы элементов
26.008	СПЕЦИАЛИСТ - ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ (ЭКОЛОГИЧЕСКИХ) BIOTECHNOLOGIES
A	Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий
A/01.6	Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий
Зн.4	Основы природоохранных биотехнологий

Зн.5	Основы бактериологии и токсикологии
A/02.6	Оценка риска и осуществление мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий
Зн.4	Основы природоохранных биотехнологий
A/03.6	Разработка маркерных систем и протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов
У.1	Осуществлять научно-исследовательские и поисковые работы в области диагностики потенциально опасных биологических объектов
A/04.6	Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий
ТД.2	Выявление загрязненных земель в целях их биоконсервации и реабилитации с использованием биотехнологических методов
ПКос-1.2	Использует методы фундаментальных и прикладных исследований в области почвенной и сельскохозяйственной микробиологии; использует цифровые средства и технологии
13.023	АГРОХИМИК-ПОЧВОВЕД
А	Организация работ по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственного производства и растениеводческой продукции
A/01.6	Организация экологического контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции
ТД.1	Сбор исходных материалов, необходимых для разработки программы контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции
ТД.4	Отбор проб почвы, природных вод, атмосферных осадков, сельскохозяйственной продукции в соответствии с разработанной программой экологического контроля (мониторинга) и стандартными методами пробоотбора
ТД.5	Выполнение лабораторных исследований проб почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками
ТД.6	Оценка соответствия состояния компонентов агроэкосистем и растениеводческой продукции экологическим и санитарно-гигиеническим нормативам
У.3	Определять периодичность, методы и схемы пробоотбора почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия
У.4	Определять перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия
У.6	Пользоваться специальным оборудованием при отборе проб почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции в соответствии с инструкциями по его эксплуатации
У.9	Пользоваться лабораторным оборудованием, химической посудой, химическими реактивами при выполнении лабораторных исследований проб в рамках экологического контроля (мониторинга) в соответствии с правилами их эксплуатации (использования)
Зн.6	Стандартные методы отбора проб почвы, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции
Зн.8	Правила эксплуатации оборудования, используемого при отборе проб почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции
Зн.10	Правила оформления и хранения проб почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции при проведении экологического контроля (мониторинга)
Зн.11	Правила эксплуатации (использования) приборов, химической посуды, химических реактивов при выполнении лабораторных исследований проб в рамках экологического контроля (мониторинга) компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции
Зн.12	Методики лабораторного анализа почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции
A/02.6	Организация контроля воздействия организации агропромышленного комплекса на окружающую среду
У.4	Осуществлять контроль соблюдения требований стандартов при пробоотборе
Зн.8	Методики анализа химических, физических, физико-химических, радиологических, биохимических характеристик выбросов, сбросов, отходов, компонентов окружающей среды
A/03.6	Разработка технологий производства сельскохозяйственной продукции, отвечающего требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации
ТД.1	Сбор исходной информации, необходимой для разработки технологий производства сельскохозяйственной продукции в части соблюдения требований природоохранного законодательства Российской Федерации
В	Организация почвенных обследований в рамках крупномасштабной почвенной съемки, корректировки почвенных карт, инженерно-экологических изысканий
В/02.6	Организация полевых работ при проведении почвенных обследований
Зн.3	Требования, предъявляемые нормативно-технической документацией к количеству и расположению точек наблюдения, ключевых участков, почвенных разрезов и шурфов
Зн.4	Типовые схемы отбора проб почв в зависимости от цели и задачи исследования

Зн.5	Технические характеристики спутниковых, наземных навигационных систем, приборов для ориентирования на местности и правила работы с ними
Зн.6	Критерии визуальной оценки компонентов ландшафтов, в том числе рельефа, растительности, гидрологии и прочих
Зн.7	Визуальные признаки загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения почв
Зн.8	Требования стандартов к отбору проб
Зн.9	Требования стандартов к приготовлению объединенных проб
Зн.10	Требования стандартов и аттестованных методов выполнения анализов к предварительной подготовке и упаковке проб почвы
В/03.6	Проведение камерального этапа почвенных обследований с составлением (корректировкой) почвенных карт
ТД.1	Методическое руководство лабораторными исследованиями экологических, агрохимических, токсикологических показателей почв
ТД.2	Оценка степени загрязнения, деградации, порчи, уничтожения почв в соответствии с нормативными правовыми актами в области охраны почв
У.1	Осуществлять выбор методик проведения лабораторных анализов с учетом задач исследования, особенностей почв и метрологических характеристик аттестованных методик анализа
Зн.1	Аттестованные методики проведения лабораторных анализов экологических, токсикологических и прочих показателей, оцениваемых в ходе исследования
Зн.2	Технические и метрологические характеристики лабораторных приборов, оборудования и материалов, используемых для анализа экологических и токсикологических показателей почв

26.008 СПЕЦИАЛИСТ - ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ (ЭКОЛОГИЧЕСКИХ) BIOTECHNOLOGIES

А	Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий
А/01.6	Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий
ТД.3	Проведение бактериологических исследований природных образцов
ТД.4	Проведение токсикологических исследований природных образцов
У.2	Производить бактериологический и токсикологический анализ
У.3	Производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий
У.4	Производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов
У.5	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании
У.6	Проводить мероприятия по санитарной обработке рабочего места, стерилизацию оборудования
Зн.3	Правила эксплуатации аналитического лабораторного оборудования
А/02.6	Оценка риска и осуществление мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий
ТД.3	Проведение лабораторных исследований и экспертиз биологического материала
У.2	Производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий
У.3	Производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов
У.4	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании
У.5	Пользоваться микробиологическими методами анализа
Зн.3	Правила эксплуатации аналитического лабораторного оборудования
А/03.6	Разработка маркерных систем и протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов
ТД.2	Составление перечня потенциально опасных организмов для последующего внесения их в реестр карантинных объектов
У.1	Осуществлять научно-исследовательские и поисковые работы в области диагностики потенциально опасных биологических объектов
У.3	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании
У.4	Пользоваться микробиологическими методами анализа
У.5	Пользоваться молекулярно-биологическими методами определения потенциально опасных биологических объектов
Зн.3	Правила эксплуатации аналитического лабораторного оборудования
А/04.6	Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий
ТД.2	Выявление загрязненных земель в целях их биоконсервации и реабилитации с использованием биотехнологических методов
У.5	Производить статистический анализ полученных данных

Тип задач проф. деятельности: производственно-технологический

ПКос-2	Способен применять микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции и в биотехнологиях, направленных на снижение загрязнения окружающей среды
ПКос-2.1	Использует в профессиональной деятельности методы наблюдения, описания, идентификации, классификации и культивирования микроорганизмов
13.023	АГРОХИМИК-ПОЧВОВЕД
А	Организация работ по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственного производства и растениеводческой продукции
А/01.6	Организация экологического контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции
Зн.6	Стандартные методы отбора проб почвы, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции
Зн.11	Правила эксплуатации (использования) приборов, химической посуды, химических реактивов при выполнении лабораторных исследований проб в рамках экологического контроля (мониторинга) компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции
Зн.12	Методики лабораторного анализа почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции
А/03.6	Разработка технологий производства сельскохозяйственной продукции, отвечающего требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации
У.2	Выбирать перечень диагностических показателей и шкалу для их оценки при определении устойчивости почв к антропогенному воздействию
26.008	СПЕЦИАЛИСТ - ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ (ЭКОЛОГИЧЕСКИХ) БИОТЕХНОЛОГИЙ
А	Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий
А/01.6	Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий
У.2	Производить бактериологический и токсикологический анализ
У.4	Производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов
Зн.3	Правила эксплуатации аналитического лабораторного оборудования
А/02.6	Оценка риска и осуществление мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий
ТД.3	Проведение лабораторных исследований и экспертиз биологического материала
У.3	Производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов
У.5	Пользоваться микробиологическими методами анализа
Зн.3	Правила эксплуатации аналитического лабораторного оборудования
Зн.9	Методы идентификации возбудителей бактериальных болезней
Зн.12	Правила работы с опасными и особо опасными микроорганизмами
А/03.6	Разработка маркерных систем и протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов
ТД.2	Составление перечня потенциально опасных организмов для последующего внесения их в реестр карантинных объектов
У.4	Пользоваться микробиологическими методами анализа
У.5	Пользоваться молекулярно-биологическими методами определения потенциально опасных биологических объектов
Зн.3	Правила эксплуатации аналитического лабораторного оборудования
Зн.4	Правила работы с опасными и особо опасными микроорганизмами
Зн.9	Методы идентификации возбудителей бактериальных болезней
ПКос-2.2	Проводит санитарно-микробиологический анализ почвы, воды, воздуха, органических удобрений, сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам, анализирует и оценивает ее качество и безопасность
13.023	АГРОХИМИК-ПОЧВОВЕД
А	Организация работ по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственного производства и растениеводческой продукции
А/01.6	Организация экологического контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции
ТД.4	Отбор проб почвы, природных вод, атмосферных осадков, сельскохозяйственной продукции в соответствии с разработанной программой экологического контроля (мониторинга) и стандартными методами пробоотбора
ТД.5	Выполнение лабораторных исследований проб почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками
ТД.6	Оценка соответствия состояния компонентов агроэкосистем и растениеводческой продукции экологическим и санитарно-гигиеническим нормативам

ТД.8	Оформление документации по итогам контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции
У.3	Определять периодичность, методы и схемы пробоотбора почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия
У.4	Определять перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия
У.5	Выбирать фоновые участки при выявлении и оценке негативного антропогенного воздействия
У.6	Пользоваться специальным оборудованием при отборе проб почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции в соответствии с инструкциями по его эксплуатации
У.8	Оформлять акты пробоотбора в соответствии со стандартными формами при проведении экологического контроля (мониторинга) компонентов агроэкосистем и безопасности растениеводческой продукции
У.9	Пользоваться лабораторным оборудованием, химической посудой, химическими реактивами при выполнении лабораторных исследований проб в рамках экологического контроля (мониторинга) в соответствии с правилами их эксплуатации (использования)
У.10	Оформлять протоколы лабораторных испытаний проб в соответствии со стандартными формами
У.11	Выбирать экологические и санитарно-гигиенические нормативы для оценки экологического состояния агроэкосистем и безопасности продукции в зависимости от характеристик обследуемых объектов
Зн.6	Стандартные методы отбора проб почвы, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции
Зн.8	Правила эксплуатации оборудования, используемого при отборе проб почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции
Зн.10	Правила оформления и хранения проб почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции при проведении экологического контроля (мониторинга)
Зн.11	Правила эксплуатации (использования) приборов, химической посуды, химических реактивов при выполнении лабораторных исследований проб в рамках экологического контроля (мониторинга) компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции
Зн.12	Методики лабораторного анализа почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции
Зн.14	Система экологических и санитарно-гигиенических нормативов
Зн.15	Требования, предъявляемые к безопасности растениеводческой продукции
Зн.16	Требования, предъявляемые к компонентам агроэкосистемы, в том числе при производстве органической и экологически чистой растениеводческой продукции
А/02.6	Организация контроля воздействия организации агропромышленного комплекса на окружающую среду
ТД.8	Установление соответствия состава атмосферного воздуха, природных вод, почв в зоне влияния организации агропромышленного комплекса экологическим и санитарно-гигиеническим нормам
У.4	Осуществлять контроль соблюдения требований стандартов при пробоотборе
Зн.8	Методики анализа химических, физических, физико-химических, радиологических, биохимических характеристик выбросов, сбросов, отходов, компонентов окружающей среды
Зн.16	Экологические и санитарно-гигиенические нормативы состава атмосферного воздуха, природных вод, почв
Зн.22	Требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей
В	Организация почвенных обследований в рамках крупномасштабной почвенной съемки, корректировки почвенных карт, инженерно-экологических изысканий
В/02.6	Организация полевых работ при проведении почвенных обследований
Зн.3	Требования, предъявляемые нормативно-технической документацией к количеству и расположению точек наблюдения, ключевых участков, почвенных разрезов и шурфов
Зн.4	Типовые схемы отбора проб почв в зависимости от цели и задачи исследования
Зн.5	Технические характеристики спутниковых, наземных навигационных систем, приборов для ориентирования на местности и правила работы с ними
Зн.6	Критерии визуальной оценки компонентов ландшафтов, в том числе рельефа, растительности, гидрологии и прочих
Зн.7	Визуальные признаки загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения почв
Зн.8	Требования стандартов к отбору проб
Зн.9	Требования стандартов к приготовлению объединенных проб
Зн.10	Требования стандартов и аттестованных методов выполнения анализов к предварительной подготовке и упаковке проб почвы
В/03.6	Проведение камерального этапа почвенных обследований с составлением (корректировкой) почвенных карт
Зн.1	Аттестованные методики проведения лабораторных анализов экологических, токсикологических и прочих показателей, оцениваемых в ходе исследования

	Зн.2	Технические и метрологические характеристики лабораторных приборов, оборудования и материалов, используемых для анализа экологических и токсикологических показателей почв
26.008		СПЕЦИАЛИСТ - ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ (ЭКОЛОГИЧЕСКИХ) BIOTEХНОЛОГИЙ
	А	Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий
	А/01.6	Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий
	ТД.3	Проведение бактериологических исследований природных образцов
	ТД.4	Проведение токсикологических исследований природных образцов
	ТД.5	Анализ результатов исследований природных образцов
	У.2	Производить бактериологический и токсикологический анализ
	У.3	Производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий
	У.4	Производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов
	У.5	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании
	Зн.3	Правила эксплуатации аналитического лабораторного оборудования
	А/02.6	Оценка риска и осуществление мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий
	ТД.3	Проведение лабораторных исследований и экспертиз биологического материала
	У.2	Производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий
	У.3	Производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов
	У.4	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании
	У.5	Пользоваться микробиологическими методами анализа
	У.6	Определять уровень и характер вредоносного воздействия биогенных факторов на окружающую среду
	Зн.3	Правила эксплуатации аналитического лабораторного оборудования
	Зн.11	Методики оценок риска инвазий, контроля и борьбы с чужеродными видами организмов
	А/03.6	Разработка маркерных систем и протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов
	ТД.1	Разработка новых систем маркеров для диагностики и идентификации потенциально опасных биологических объектов
	ТД.2	Составление перечня потенциально опасных организмов для последующего внесения их в реестр карантинных объектов
	ТД.3	Совершенствование протоколов проведения мониторинга в связи с появлением новых форм потенциально опасных биообъектов (вирусов, бактерий, грибов, инвазионных видов растений и животных)
	У.3	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании
	Зн.3	Правила эксплуатации аналитического лабораторного оборудования
	А/04.6	Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий
	У.5	Производить статистический анализ полученных данных
ПКос-2.3		Применяет микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции
13.023		АГРОХИМИК-ПОЧВОВЕД
	А	Организация работ по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственного производства и растениеводческой продукции
	А/01.6	Организация экологического контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции
	Зн.10	Правила оформления и хранения проб почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции при проведении экологического контроля (мониторинга)
	Зн.16	Требования, предъявляемые к компонентам агроэкосистемы, в том числе при производстве органической и экологически чистой растениеводческой продукции
	А/02.6	Организация контроля воздействия организации агропромышленного комплекса на окружающую среду
	Зн.16	Экологические и санитарно-гигиенические нормативы состава атмосферного воздуха, природных вод, почв
	А/03.6	Разработка технологий производства сельскохозяйственной продукции, отвечающего требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации
	ТД.3	Выявление экологических ограничений на реализацию мероприятий по производству сельскохозяйственной продукции в зависимости от специфики территории и вида производства (традиционное, органическое, экологически чистое производство)
	ТД.6	Разработка приемов биологизации земледелия с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды

ТД.7	Разработка экологически безопасной технологии обработки, хранения, использования (утилизации) органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет) в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации
ТД.8	Разработка экологически безопасных технологий применения нетрадиционных удобрительных материалов в агроэкосистеме в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации
У.7	Разрабатывать биологизированные системы обработки почвы, севооборотов, удобрения, защиты растений
У.8	Определять виды, способы и дозы применения биологических препаратов в растениеводстве
У.15	Прогнозировать потенциальное негативное влияние нетрадиционных удобрительных материалов на компоненты агроэкосистемы, качество и безопасность растениеводческой продукции на основе химического состава нетрадиционных удобрительных материалов
У.16	Определять экологически безопасные дозы, сроки и способы внесения нетрадиционных удобрительных материалов
Зн.9	Ограничения на использование агрохимикатов и пестицидов в соответствии со стандартами, регламентирующими производство органической и экологически чистой сельскохозяйственной продукции
Зн.13	Приемы биологизации земледелия
Зн.14	Негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме
Зн.15	Химические и физические свойства органических удобрений, произведенных на основе органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет) в зависимости от технологии содержания животных, способа удаления навоза (помета)
Зн.16	Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к технологии обработки, хранения, использования (утилизации) органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет)
Зн.17	Методические подходы к определению площади сельскохозяйственных угодий, необходимой для экологически безопасного применения (утилизации) органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства) в качестве органических удобрений
Зн.18	Методические подходы к определению экологически безопасных доз, сроков и способов внесения органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства)
Зн.19	Требования стандартов, предъявляемые к безопасности органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет)
Зн.20	Мероприятия по снижению поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух и природные воды в процессе обработки, хранения, транспортирования и внесения на поля органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства
Зн.21	Способы переработки навоза и помета, образующихся в организациях промышленного животноводства (птицеводства), их экономическая и экологическая эффективность
Зн.22	Нетрадиционные удобрительные материалы, произведенные на основе местных сырьевых ресурсов и (или) отходов производства и потребления, их удобрительная ценность и экологическая безопасность
А/04.6	Проектирование в области агроэкологии
У.18	Выполнять экологическое обоснование агротехнологий
26.008	СПЕЦИАЛИСТ - ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ (ЭКОЛОГИЧЕСКИХ) BIOTECHNOLOGIES
А	Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий
А/02.6	Оценка риска и осуществление мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий
ТД.6	Применение биотехнологических приемов против появления очагов вредных организмов
ПКос-2.4	Применяет микробиологические технологии в биотехнологиях, направленных на снижение загрязнения окружающей среды
13.023	АГРОХИМИК-ПОЧВОВЕД
А	Организация работ по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственного производства и растениеводческой продукции
А/01.6	Организация экологического контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции
ТД.9	Разработка корректирующих мер по результатам контроля экологического состояния компонентов агроэкосистем, продукции растениеводства
У.12	Определять тип деградации почв, степень деградации, уровень и категорию загрязнения, суммарный показатель химического загрязнения
Зн.3	Методика проведения локального мониторинга на реперных и контрольных участках
Зн.4	Методика выявления деградированных и загрязненных земель
Зн.10	Правила оформления и хранения проб почв, природных вод, атмосферных осадков, растениеводческой продукции при проведении экологического контроля (мониторинга)
Зн.17	Методические подходы к оценке степени антропогенного воздействия на компоненты агроэкосистем
Зн.18	Критерии загрязнения, деградации, уничтожения почв сельскохозяйственных угодий и градации критериев в соответствии с нормативными правовыми актами

А/02.6	Организация контроля воздействия организации агропромышленного комплекса на окружающую среду
ТД.1	Разработка программы производственного экологического контроля выбросов, сбросов, отходов, компонентов окружающей среды в зоне влияния организации агропромышленного комплекса в соответствии с нормативными правовыми актами
ТД.4	Организация работ по обеспечению функционирования систем очистки выбросов и сбросов в окружающую среду в соответствии с паспортными данными и техническими характеристиками очистного оборудования
ТД.8	Установление соответствия состава атмосферного воздуха, природных вод, почв в зоне влияния организации агропромышленного комплекса экологическим и санитарно-гигиеническим нормам
У.7	Проверять правильность настроек оборудования для очистки выбросов и сбросов организации агропромышленного комплекса в соответствии с руководством по эксплуатации оборудования
У.8	Оценивать эффективность очистки выбросов и сбросов организации агропромышленного комплекса
Зн.8	Методики анализа химических, физических, физико-химических, радиологических, биохимических характеристик выбросов, сбросов, отходов, компонентов окружающей среды
Зн.16	Экологические и санитарно-гигиенические нормативы состава атмосферного воздуха, природных вод, почв
А/03.6	Разработка технологий производства сельскохозяйственной продукции, отвечающего требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации
ТД.7	Разработка экологически безопасной технологии обработки, хранения, использования (утилизации) органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет) в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации
У.9	Рассчитывать ежегодный выход навоза и помета в организациях промышленного животноводства и птицеводства в зависимости от поголовья животных (птиц) и технологии их содержания
У.10	Определять площадь сельскохозяйственных угодий, необходимую для экологически безопасного применения (утилизации) органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства) в качестве удобрений
У.11	Определять экологически безопасные дозы, сроки и способы внесения органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства)
У.12	Контролировать соответствие планируемых к применению органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства) требованиям стандартов к их безопасности
У.14	Выбирать технологии переработки навоза и помета, образующихся в организациях промышленного животноводства (птицеводства), с учетом экологической безопасности и экономической эффективности технологий
У.15	Прогнозировать потенциальное негативное влияние нетрадиционных удобрительных материалов на компоненты агроэкосистемы, качество и безопасность растениеводческой продукции на основе химического состава нетрадиционных удобрительных материалов
Зн.14	Негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме
Зн.15	Химические и физические свойства органических удобрений, произведенных на основе органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет) в зависимости от технологии содержания животных, способа удаления навоза (помета)
Зн.16	Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к технологии обработки, хранения, использования (утилизации) органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет)
Зн.17	Методические подходы к определению площади сельскохозяйственных угодий, необходимой для экологически безопасного применения (утилизации) органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства) в качестве органических удобрений
Зн.18	Методические подходы к определению экологически безопасных доз, сроков и способов внесения органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства)
Зн.19	Требования стандартов, предъявляемые к безопасности органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет)
Зн.20	Мероприятия по снижению поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух и природные воды в процессе обработки, хранения, транспортирования и внесения на поля органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства
Зн.21	Способы переработки навоза и помета, образующихся в организациях промышленного животноводства (птицеводства), их экономическая и экологическая эффективность
Зн.22	Нетрадиционные удобрительные материалы, произведенные на основе местных сырьевых ресурсов и (или) отходов производства и потребления, их удобрительная ценность и экологическая безопасность
Зн.23	Характеристика агроэкосистем (поток энергии, биогеохимические циклы, устойчивость) и их отличия от природных экосистем
Зн.24	Средообразующие и ресурсные факторы, обеспечивающие функционирование агроэкосистем
Зн.25	Основные направления оптимизации агроэкосистем и повышения их стабильности
А/04.6	Проектирование в области агроэкологии
ТД.1	Сбор исходной информации, необходимой для проектирования в области агроэкологии



ТД.2	Разработка проектов рекультивации загрязненных почв земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими проведение рекультивации
ТД.3	Разработка проектов рекультивации деградированных почв земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими проведение рекультивации
ТД.4	Проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия в части экологических аспектов
У.1	Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами, геоинформационными системами, программными комплексами при сборе информации для разработки проектов и проектировании в области агроэкологии
У.2	Определять оптимальный перечень и параметры мероприятий (приемов) по реабилитации загрязненных почв в зависимости от характера и уровня загрязнения, свойств почвы, особенностей территории
У.3	Определять дозы материалов, снижающих токсичность (подвижность) загрязняющих веществ в почве в зависимости от характера и уровня загрязнения, свойств почвы
У.4	Определять объемы плодородного грунта, необходимого для рекультивации загрязненных земель в случае полной замены загрязненного слоя и восстановления уничтоженного плодородного слоя при рекультивации деградированных земель
У.5	Подбирать растения-фитоэкстракторы при фиторемедиации загрязненных почв в зависимости от характера и уровня загрязнения, почвенно-климатических условий
У.6	Определять оптимальный перечень и параметры приемов по рекультивации деградированных почв в зависимости от степени и типа деградации, свойств почвы, особенностей территории
У.7	Рассчитывать дозы органических удобрений для достижения планируемого содержания органического вещества в деградированной (нарушенной) почве
У.10	Подбирать оптимальный состав травосмеси для выращивания в процессе рекультивации деградированных почв в зависимости от характера нарушений почвы и почвенно-климатических условий территории
У.11	Определять период восстановления загрязненных и деградированных земель с учетом характера и степени загрязнения и деградации, свойств почвы
У.16	Разрабатывать мероприятия по предотвращению процессов деградации и загрязнения ландшафтов
Зн.2	Токсическое воздействие загрязняющих веществ на популяции почвенных организмов, растения, человека и животных
Зн.3	Закономерности движения загрязняющих веществ по пищевой цепи, свойства биоаккумуляции и биоконцентрирования
Зн.4	Механизмы детоксикации неорганических и органических загрязняющих веществ в экосистеме
Зн.5	Приемы, снижающие токсичность загрязняющих веществ в почве
Зн.6	Приемы очистки почв от загрязняющих веществ
Зн.7	Приемы восстановления деградированных земель сельскохозяйственного назначения
Зн.8	Технологии рекультивации почв, загрязненных органическими и неорганическими токсикантами
Зн.9	Технологии рекультивации деградированных почв
26.008	СПЕЦИАЛИСТ - ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ (ЭКОЛОГИЧЕСКИХ) BIOTECHNOLOGIES
А	Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий
А/01.6	Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий
Зн.4	Основы природоохранных биотехнологий
А/02.6	Оценка риска и осуществление мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий
ТД.6	Применение биотехнологических приемов против появления очагов вредных организмов
Зн.4	Основы природоохранных биотехнологий
А/03.6	Разработка маркерных систем и протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов
ТД.1	Разработка новых систем маркеров для диагностики и идентификации потенциально опасных биологических объектов
Зн.5	Основы природоохранных биотехнологий
А/04.6	Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий
ТД.2	Выявление загрязненных земель в целях их биоконсервации и реабилитации с использованием биотехнологических методов
Зн.3	Основы природоохранных биотехнологий
Зн.7	Методики оценок риска инвазий, контроля и борьбы с чужеродными видами организмов

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
					Не менее	Факт												
	Итого (с факультативами)				225	243	62	28	34	61	29	32	60	28	32	60	28	32
	Итого по ОП (без факультативов)				225	240	60	26	34	60	28	32	60	28	32	60	28	32
Б1	Дисциплины (модули)	81%	19%	16.2%	183	195	51	26	25	51	28	23	48	28	20	45	22	23
Б1.О	Обязательная часть					158	51	26	25	51	28	23	39	26	13	17	10	7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					37							9	2	7	28	12	16
Б2	Практика	50%	50%	0%	36	36	9		9	9		9	12		12	6	6	
Б2.О	Обязательная часть					18	9		9	9		9						
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					18							12		12	6	6	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9										9		9
ФТД	Факультативы					3	2	2		1	1							
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				51.2	-	48.4	52.9	-	52.5	48.2	-	52.5	48.5	-	52.1	54.4
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				47.6	-	49.2	49.2	-	49.2	49.2	-	49.2	36.9	-	49.2	49.2
		в период гос. экзаменов					-			-			-			-		54
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				26.6	-	25.6	27	-	26.8	24.1	-	27.4	24.9	-	26.9	29.8
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3269.45	-	442.85	408.7	-	463.7	364.1	-	473.85	331.3	-	358.45	426.5
		Блок Б2				378	-		180	-		192	-		4	-	2	
		Блок Б3				20	-			-			-			-		20
		Блок ФТД				50.5	-	34.25		-	16.25		-			-		
		Итого по всем блокам				3717.95	-	477.1	588.7	-	479.95	556.1	-	473.85	335.3	-	360.45	446.5
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4	8	4	4	7	4	3	7	4	3
		ЗАЧЕТ (За)					11	5	6	8	3	5	8	5	3	6	2	4
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1		1	1	1		2		2	4	2	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)								1	1		2	1	1			
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1		1						
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				35.57%												
		в интерактивной форме				22.1%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)				73.3%													
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				46.57%													