

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.01 «Методология и методы исследований в профессиональной деятельности»**

1. Общая характеристика дисциплины

Цель формирование знаний и умений по методам экспериментальных исследований в агрохимии.

Задачи является изучение методов полевого опыта, вегетационного и лизиметрического опытов; методов грамотного использование приборной базы в исследованиях.

Предмет Предметом дисциплины являются: Основные экспериментальных агрохимических исследований, а именно – полевой, вегетационный, лизиметрический, статический, а также методы лабораторные методы использования приборной базы в агрохимических исследованиях.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы	Обучающийся должен знать:	
		ИД1 _{ОПК-4}	Знает методы и способы решения исследовательских задач
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД2 _{ОПК-4}	Умеет использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии
		ИД4 _{ОПК-4}	Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт профессиональной деятельности:	
ИД3 _{ОПК-4}	Проводит научные исследования в агрономии		
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский			
ПК-11	Способен разрабатывать программы и рабочие планы научных исследований	Обучающийся должен знать:	
		ИД1 _{ПК-11}	Знать методику проведения агрохимических, агроэкологических и почвенных исследований
		Обучающийся должен уметь: Обучающийся должен уметь:	
		ИД2 _{ПК-11}	Умеет разрабатывать программы и схемы лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт профессиональной деятельности:	
		ИД3 _{ПК-11}	Умеет выполнять методическое руководство по закладке, уходу, наблюдениям, уборке опытов
ПК-16	Способен обобщать и анализировать результаты исследований, осуществлять их статистическую обработку	Обучающийся должен знать:	
		ИД1 _{ПК-16}	Знает методы экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации, установленные нормативно

			технической документацией
		Обучающийся должен уметь: Обучающийся должен уметь:	
		ИД2 _{ПК-16}	Умеет пользоваться методами обобщения экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации для оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт профессиональной деятельности:	
		ИД3 _{ПК-16}	Имеет навык выполнения анализа и обработки результатов экспериментальных исследований с использованием методов математической статистики
ПК-17	Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований	Обучающийся должен знать:	
		ИД1 _{ПК-17}	Знает требования стандартов к отчетам о научно-исследовательской работе
		Обучающийся должен уметь: Обучающийся должен уметь:	
		ИД2 _{ПК-17}	Умеет разрабатывать практические рекомендации по результатам исследований в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт профессиональной деятельности:	
		ИД3 _{ПК-17}	Имеет навыки подготовки отчета о выполнении производственных испытаний в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение - предмет, методы исследования, цель, задачи и структура курса. Учебники и учебно-методические пособия. Виды занятий и контроля знаний, умений и навыков. Распределение учебного материала во времени по видам занятий.

Раздел 2. Полевой метод. Понятие о полевом опыте. Значение полевого опыта при изучении действия удобрений в сельском хозяйстве России и других стран. Необходимость организации широкой сети полевых опытов в различных почвенно-климатических и хозяйственных условиях страны. Географическая сеть полевых опытов с удобрениями. Полевой опыт как основной метод изучения действия удобрений при разработке и обосновании рациональных приемов их пользования и обоснования системы удобрения в каждом хозяйстве. Различные виды полевого опыта. Основные методические требования к качеству полевого опыта: 1. Принцип единственного логического различия. 2. Типичность. 3. Точность. 4. Достоверность. 5. Документация. Схемы опытов и их обоснование. Особенности построения схем полевых опытов при изучении действия удобрения в севообороте. Методика полевого опыта. Величина, форма и методы расположения делянок. Повторность в опыте и ее значение. Размещение опыта на площади. Программа полевого опыта. Техника закладки и проведения полевого опыта с удобрениями. Сопутствующие наблюдения и учеты в период вегетации. Методика учета урожая в полевом опыте и математическая обработка результатов.

Раздел 3. Лизиметрический метод. Задачи лизиметрических исследований. Основные конструкции лизиметров. Водный режим лизиметров. Применение лизиметрических методов в агрохимических работах. Вымывание питательных веществ из почвы и удобрений.

Раздел 4. Вегетационный метод. Значение вегетационного метода при питании растений, свойств почвы и удобрений. Развитие методики вегетационного опыта. Разновидности вегетационного опыта и их значение в агрохимических исследованиях. Схемы вегетационных опытов и принципы их построения. Почвенные культуры. Основные различия условий роста растений при проведении опыта в поле и сосудах. Влияние высушивания почвы. Техника проведения опытов в почвенных культурах. Песчаные и водные культуры. Питательные смеси. Другие модификации вегетационного опыта.

Раздел 5. Использование приборной базы в экспериментальных агрохимических исследованиях. Назначение, принцип действия, подготовка прибора к работе, при готовление калибровочной шкалы, калибровка, ошибки при измерениях.

4. Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.02 Проектный менеджмент

Уровень образовательной программы: магистратура

Направление подготовки: 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Программа магистратуры: «Агроэкологическая оценка и рациональное использование земель»

1. Цели и задачи дисциплины. Цель изучения дисциплины состоит в формировании знаний, умений и навыков о сущности и инструментах проектного менеджмента, позволяющие квалифицированно принимать решения по координированию людей, оборудования, материалов, финансовых средств и графиков для выполнения определенного проекта в заданное время, в пределах бюджета и к удовлетворению потребителя (заказчика).

Задачами дисциплины являются:

- изучение научно-методических основ системы управления проектами, выделение роли и функций проектного менеджмента на различных этапах жизненного цикла проекта;
- знакомство с организационными формами управления проектами и методами их разработки и оптимизации;
- формирование знаний в области планирования и контроля хода выполнения проекта;
- формирование и развитие навыков исследовательской и творческой работы, экономического моделирования проектов с применением программных средств.

2. Требования к уровню освоения дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенции		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1УК-2	Знает принципы управления проектами, основные этапы его жизненного цикла, методы представления планов и результатов проектной деятельности
		ИД-2УК-2	Умеет разрабатывать концепцию проекта, формулировать задачи проекта на всех этапах его жизненного цикла, составлять отчет о проектной деятельности
		ИД-3УК-2	Имеет навык проектной деятельности и управления проектами в своей профессиональной сфере
ОПК-6	Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	ИД-1ОПК-6	Знает цели, значение, функции менеджмента, методы и стили управления; основные теории мотивации персонала
		ИД-2ОПК-6	Умеет определять задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации

		ИД-3ОПК-6	Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом
		ИД-4ОПК-6	Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой

3. Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Теоретические основы проектного менеджмента

Подраздел 1.1. Теоретические и методические основы управления проектами.

Подраздел 1.2. Концептуальные подходы к разработке и реализации проектов.

Раздел 2. Процессы управления проектами

Подраздел 2.1. Управление ресурсами проекта.

Подраздел 2.2. Обеспечение проекта человеческими ресурсами и управление проектной группой (командой).

Подраздел 2.3. Управление стоимостью проекта.

Подраздел 2.4. Планирование, оценка и управление эффективностью проекта.

Раздел 3. Управление проектами в отраслях АПК

Подраздел 3.1. Управление проектами в растениеводстве.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

5. Разработчики программы: кафедра управления и маркетинга в АПК, к. э. н., доцент Сабетова Т.В., к. э. н., доцент Федулова И.Ю.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.03 Психология современного саморазвития

Уровень образовательной программы магистр

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

1. Цель и задачи дисциплины. Целью дисциплины является освоение обучающимися теоретических знаний в области планирования личного и профессионального саморазвития, а также методических подходов к самопрогнозированию и самореализации личности на основе современных научных подходов.

Задачи дисциплины:

- дать теоретико-практические знания о стратегиях саморазвития и управления личностными ресурсами;
- сформировать способность к самоорганизации и совершенствованию собственной деятельности;
- обеспечить готовность применять методы и технологии саморазвития для выстраивания путей самореализации и оптимальной профессионализации личности.

Данная дисциплина относится к базовой части.

2. Требования к уровню освоения дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Обучающийся должен знать: ИД-1УК – Знает методы и стили управления; принципы организации работы в команде, основные теории мотивации персонала ИД-2УК-3 – Знает принципы постановки целей и выработки стратегий их достижения, принципы и методические подходы разработки, принятия и реализаций

		управленческих решений.
		Обучающийся должен уметь: ИД-3УК-3 – Умеет вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать работу команды для достижения поставленной цели. ИД-4УК-3 – Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий. Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности: ИД-5УК-3 – Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон ИД-6УК-3 – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Обучающийся должен знать: ИД-1УК-6 – Знает приоритеты собственной деятельности и способы их совершенствования. Обучающийся должен уметь: ИД-2УК-6 – Умеет самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста. Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности: ИД-3УК-6 – Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел I. Теоретические основы саморазвития.

Тема 1. Общая характеристика саморазвития личности.

Тема 2. Саморазвитие в контексте жизненного пути личности.

Раздел II. Саморазвитие как специфическая деятельность.

Тема 3. Цели, мотивы и формы саморазвития.

Тема 4. Самопознание как условие саморазвития.

Раздел III. Проблема психологического сопровождения саморазвития личности.

Тема 5. Возрастные особенности саморазвития личности.

Тема 6. Профессиональное саморазвитие личности.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

5. Разработчики: к. психол. н., доцент кафедры гуманитарных дисциплин, гражданского и уголовного права Алтухова Е.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.04 Коммуникативные технологии профессионального общения

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины «Коммуникативные технологии профессионального общения» заключается в формировании у обучающихся коммуникативных навыков в процессе освоения

основной профессиональной образовательной программы с последующим их применением в профессиональной сфере и практических навыков; в получении обучающимися теоретических знаний об эффективной деловой коммуникации в профессиональной деятельности; в формировании у магистрантов практических навыков по организации эффективного взаимодействия с клиентами, партнерами, коллегами.

Задачи:

- помочь обучающимся вуза овладеть культурой эффективной коммуникации в сферах профессиональной деятельности;
- развить у магистрантов коммуникативные способности, сформировать психологическую готовность эффективно взаимодействовать с партнером по общению, стремление найти свой стиль и приемы общения, выработать собственную систему речевого самосовершенствования;
- ознакомить обучающихся с правилами осуществления коммуникации в различных ситуациях делового общения, а также с правилами оформления документов;
- создать теоретико-практические условия для формирования и развития умений выстраивать методику личной стрессоустойчивости, креативных подходов к приоритетным целям и задачам;
- сформировать теоретические знания и практические навыки в сферах профессиональной коммуникации и межличностного взаимодействия;
- мотивировать обучающихся к самостоятельному и инициативному применению полученных в ходе освоения дисциплины знаний и практических умений в профессиональной деятельности.

Предмет – основные понятия эффективного общения и деловой коммуникации.

2. Планируемые результаты обучения.

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Обучающийся должен знать:	
		ИД1 УК-4	Знает современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
		ИД-2УК-4	Знает особенности делового общения с представителями академического и профессионального сообщества, в том числе с представителями иностранных деловых кругов
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-3УК-4	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)
		ИД-5УК-4	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-4УК-4	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Коммуникативные технологии общения: содержание и характеристика понятия.

Подраздел 1.1. Коммуникация и коммуникационный процесс.

Определение понятия «коммуникация». Виды коммуникации. Вербальная коммуникация. Устная речевая коммуникация: свойства и ситуативная обусловленность. Способы эффективного говорения и слушания. Невербальная коммуникация. Компоненты структуры невербального поведения. Межкультурная коммуникация. Определение понятия «коммуникационный процесс». Модель коммуникационного процесса. Обратная связь как неотъемлемая часть коммуникационного процесса. Коммуникативная компетентность и корпоративная культура.

Подраздел 1.2. Коммуникативные технологии общения. Тактики и стратегии в речевой профессиональной коммуникации.

Коммуникативные технологии общения как наиболее эффективное средство социальной коммуникации. Этапы технологического процесса. Средства и приемы речевого воздействия. Модель личности в аспекте речевого воздействия. Барьеры в речевой коммуникации: факторы возникновения и виды. Стратегии речевого поведения: предпосылки и принципы. Типы речевых стратегий и тактик.

Раздел 2. Устная форма конструктивного академического и профессионального общения.

Подраздел 2.1. Профессиональное общение как взаимодействие и обмен информацией в академической и деловой сфере.

Стили профессионального общения и этапы его реализации. Основные принципы успешного речевого профессионального взаимодействия. Виды и способы речевого взаимодействия: техники диалога и основы полемического мастерства.

Подраздел 2.2. Формы устного профессионального общения.

Деловая беседа как ведущая форма профессиональной коммуникации. Деловое совещание. Стратегии и тактики деловых переговоров. Деловое общение по телефону.

Подраздел 2.3. Публичная речь в академическом и профессиональном общении.

Основы ораторского мастерства. Ораторская речь и ее особенности. Роды и виды публичной речи. Общие требования к публичной речи и ее подготовка. Искусство оратора. Типы ораторов. Приемы установления контакта с аудиторией.

Раздел 3. Письменная форма академического и профессионального общения.

Подраздел 3.1. Особенности письменной коммуникации в профессиональной сфере.

Требования к языку и стилю письменной деловой речи. Основные качества и языковые особенности документов. Функции, особенности и правила письменной деловой коммуникации. Преимущества, недостатки письменной деловой коммуникации и пути их преодоления.

Подраздел 3.2. Документационное обеспечение профессиональной деятельности.

Документирование и документ. Виды официальных документов и их жанры. Особенности составления и оформления деловой документации. Личные документы. Директивные и распорядительные документы. Административно-организационные документы. Информационно-справочные документы. Деловая переписка.

Подраздел 3.3. Виды письменных научных текстов и их жанры.

Подстили и жанры научных текстов. Методы логической организации научного текста. Приемы компрессии информации в научном тексте. Тексты первичные и вторичные. Особенности составления и оформления научной документации.

Составление и оформление библиографии. Цитирование. Научная этика.

4. Форма промежуточной аттестации - зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.05 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.Общая характеристика дисциплины

Цель - формирование и повышение культурно-языковой и коммуникативной компетенции обучающихся в ее языковом и социокультурном аспектах для успешного осуществления профессиональной деятельности в условиях межкультурной коммуникации, а также развитие у студентов определённого уровня владения всеми видами речевой деятельности на иностранном языке.

Задачи - формирование навыка иноязычного общения в устной и письменной формах с учетом социокультурного аспекта изучаемого языка;

-развитие умений по всем видам речевой деятельности на иностранном языке;

-развитие умений в области чтения текстов с различными целями (ознакомительное чтение, изучающее чтение), работа с оригинальной литературой по специальности (переводы, доклады);

- развитие умений в области говорения: овладение устной и письменной формой речи на иностранном языке для обеспечения основных познавательных-коммуникативных потребностей;
- развитие умений в области аудирования для понимания основной информации аутентичных аудио- или видеотекстов познавательного характера на темы, предлагаемые в рамках курса, умение выборочно извлекать из них необходимую информацию;
- формирование навыков письменной деловой и научной речи с учётом их стилистических особенностей;
- овладение иноязычной терминологической лексикой, необходимой в профессиональной деятельности;
- овладение техникой перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов.

Предмет - речевая деятельность на иностранном языке и языковые компетенции, необходимые для решения коммуникативных задач в профессиональной и научной сфере.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 _{УК-4}	Знает современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
		ИД-2 _{УК-4}	Знает особенности делового общения с представителями академического и профессионального сообщества, в том числе с представителями иностранных деловых кругов
		ИД-3 _{УК-4}	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)
		ИД-4 _{УК-4}	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
		ИД-5 _{УК-4}	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях

2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Грамматический материал

Основной целью обучения грамматике является формирование у учащихся грамматических навыков как одного из важнейших компонентов речевых умений. Умение грамотно сочетать слова, изменять словосочетания в зависимости от того, что вы хотите сказать в данный момент, является одним из важнейших условий использования языка как средства общения. Задача данного раздела заключается в развитии навыков продуктивного использования основных грамматических форм и конструкций.

Подраздел 1.1 Имя существительное

Артикль, функция артикля, склонение артикля, употребление артикля, склонение имён существительных, особенности образования множественного числа существительных.

Подраздел 1.2 Глагол

Основные формы глагола, спряжение глаголов, наклонения, видовременные формы глагола активного залога, образование временных форм пассивного залога, модальные глаголы.

Подраздел 1.3 Местоимение

Личные местоимения, притяжательные местоимения, указательные местоимения, вопросительные местоимения, относительные местоимения, неопределённые местоимения, их склонение и употребление.

Подраздел 1.4 Имя прилагательное

Склонение имён прилагательных, степени сравнения имён прилагательных, особенности образования степеней сравнения.

Подраздел 1.5 Синтаксис

Структура предложения, порядок слов в повествовательном и вопросительных предложениях, сложносочинённые предложения, придаточные предложения.

Раздел 2. Работа с тематическими текстами, предусмотренными программой высшей школы.

Данный раздел относится к блоку «Иностранный язык для общих целей». Основными задачами раздела являются введение и активизация лексического минимума тематических текстов с целью формирования навыка чтения и развития умений устной речи. В ходе работы с текстовым материалом формируется умение читать и понимать иностранные тексты, отражающие тематику общекультурного и страноведческого содержания. На завершающем этапе студенты тренируют монологические и диалогические высказывания с использованием пройденного лексического и текстового материала.

Подраздел 2.1 Семья в жизни человека. Понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации по теме: роль семьи в жизни человека; взаимоотношения в семье; семейные традиции, их сохранение и создание.

Подраздел 2.2 Роль высшего образования для развития личности. Развитие продуктивных видов речевой деятельности по темам: история и традиции моего вуза; высшее образование в России и за рубежом; студенческая жизнь.

Подраздел 2.3 Россия и страны изучаемого языка. Развитие навыка говорения в монологической и диалогической формах по темам: история, культура, традиции стран изучаемого языка; национальные традиции и обычаи России и стран изучаемого языка; родной край; достопримечательности разных стран.

Раздел 3. Работа с учебными текстами относится к блоку «Иностранный язык для академических целей». Данный раздел предусматривает введение и активизацию лексического минимума учебных текстов. Тематика учебных текстов является общенаучной, то есть соответствует широкому профилю вуза. Содержание текстов связано с различными отраслями сельского хозяйства и включает изучение общих понятий, терминов и лексических единиц, необходимых для перехода к работе с профессионально-ориентированными текстами.

Подраздел 3.1 Основные отрасли сельского хозяйства. Расширение объема продуктивного и рецептивного лексического минимума по темам: основные сферы деятельности в области сельского хозяйства, функциональные обязанности различных специалистов данной профессиональной сферы.

Подраздел 3.2 Аграрный сектор России и стран изучаемого языка.

Развитие рецептивных видов речевой деятельности (аудирование и чтение) с использованием тестового материала по теме: история, современное состояние и перспективы развития сельского хозяйства.

Раздел 4. Работа с профессионально – ориентированными текстами.

В рамках данного раздела реализуется один из важнейших содержательных блоков в обучении иностранному языку в вузе – «Иностранный язык для профессиональных целей». Основной задачей в данном разделе является формирование умения читать и понимать литературу на иностранном языке, тематика которой соответствует будущей профессиональной деятельности обучающихся. Данный раздел предусматривает введение и активизацию лексического минимума профессионально-ориентированных текстов. Особое внимание уделяется изучению характерных особенностей процессов аннотирования и реферирования, специфических свойств этих вторичных документов, освоению технологии их составления и редактирования.

Подраздел 4.1 Растениеводство. Перевод и реферирование профессионально-ориентированных текстов по темам: структура клеток бактерий, плазма бактерии и ее структура, питание растений, клеточные стенки, защита растений от вредителей и болезней.

Подраздел 4.2 Почва как среда обитания микроорганизмов. Формирование профессионального тезауруса по темам: структура почвы, пористость почвы, почвенный раствор.

Подраздел 4.3 Генная инженерия. Аннотирование и реферирование текстов по теме: генно-инженерные культуры, что плохого в генной инженерии.

3. Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.06 Основы межкультурного взаимодействия

1. Общая характеристика дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы межкультурного взаимодействия» является формирование и совершенствование у обучающихся общекультурных и общепрофессиональных принципов взаимодействия, необходимых для осуществления профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины

1. Формирование системы знаний, умений и владений о многообразии культурных миров, особенностях взаимодействия с представителями различных культур, технологиями оптимизации межкультурного взаимодействия, как основы для развития необходимых компетенций.

2. Актуализация межпредметных связей, способствующих пониманию роли и места материальной и духовной культуры в организации межкультурного

взаимодействия.

3. Ознакомление со структурой, социальными функциями и особенностями различных типов культуры и их влиянием на процесс межкультурного взаимодействия.

4. Обеспечение условий для активизации познавательной деятельности обучающихся и формирования у них опыта оценки состояния и перспектив взаимодействия между различными культурами и их представителями.

Предметом дисциплины «Основы межкультурного взаимодействия» объективные закономерности общечеловеческого и национального культурных процессов, необходимость взаимодействия в современных условиях.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции
Содержание	Код	Содержание
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1УК-5	Знает виды межкультурного взаимодействия в педагогической, профессиональной деятельности и межкультурном общении, особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения
	ИД-2УК-5	Учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
	ИД-3УК-5	Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей
	ИД-4УК-5	Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Межкультурное взаимодействие и межкультурная коммуникация.

Подраздел 1.1. Культура как социальное явление.

Философские обоснования и определения культуры. Предпосылки возникновения культуры. Возникновение человека разумного как условие становления культуры. Культура как деятельность и поведение людей. Культура как социальная память человечества. Открытость категории «культура».

Подраздел 1.2. Принципы и типы взаимодействия культур.

Оппозиция свой-чужой во взаимодействии культур. Этноцентризм и его проявления. Типы взаимодействия (аккультурация и её формы): геноцид, ассимиляция, сепарация, маргинализация, интеграция. Культурная антропология и её достижения: функционализм (культурный релятивизм), диффузионизм. Европоцентризм.

Раздел 2. Межкультурное взаимодействие в современном мире.

Подраздел 2.1. Межкультурная коммуникация и проблемы национальной идентичности.

Понятие информации, информационного общества и информационной среды. Понятие коммуникации, массовые коммуникации современной культуры. Структура коммуникативного процесса. Проблема диалога, понимания, своего-чужого, текста в работах М. М. Бахтина. Типология процессов коммуникации. Вербальные и невербальные способы общения. Язык жестов. Контактные и дистантные культуры. Исторические способы передачи информации. Устный способ и тип культуры, с ним связанный. Письменная передача и трансформации в культуре. «Галактика Гуттенберга». Медийные способы передачи информации. Интернет и его возможности. Знак и символ. Символ в системе культуры. Язык символов. Символизм культурных форм. Базовые принципы смыслообразования в культуре.

Подраздел 2.2. Русская культура в современном мире. Россия в диалоге культур.

Национальная культура Русская культура. Социально-исторические формирования русской культуры. Роль православной религии в развитии духовной культуры. Ценности русской культуры. Искусство в системе русской культуры.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.07 Интеллектуальная собственность

и технологические инновации

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Формирование комплекса базовых современным знаний по инновационным технологиям, применяемым в агрономии, практических умений и навыков защиты интеллектуальной собственности.

1.2. Задачи дисциплины

1. Освоить современные инновационные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности, в том числе на основе поиска информационно-коммуникационных методов и анализа современных достижений науки и производства.

2. Изучить законодательство Российской Федерации в сфере интеллектуальной собственности.

3. Изучить основные объекты интеллектуальной собственности, виды инноваций; освоить информационно-поисковую деятельность при проведении патентных исследований.

4. Познакомиться с основами авторского права в РФ.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом изучения дисциплины являются современные способы решения задач при разработке новых технологий в селекции и семеноводстве на основе применения информационно-коммуникационных методов и анализа современных достижений науки и производства; изучение законодательства РФ в сфере интеллектуальной собственности; основные объекты интеллектуальной собственности, виды инноваций; информационно-поисковая работа при проведении патентных исследований, основы авторского права в РФ; видовой состав патентной документации и её особенности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК1	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;	Обучающийся должен знать:	
		ИД1 _{ОПК-1}	Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агрономии
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД2 _{ОПК-1}	Умеет использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства

		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИДЗ _{ОПК-1}	Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии
ОПКЗ	Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-1ОПК-3	Знает методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии
		ИД-2ОПК-3	Знает методы поиска патентной информации для разработки новых технологий в агрономии
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИДЗ _{ОПК-3}	Умеет пользоваться информационными ресурсами, достижениями науки и практики при разработке новых технологий в агрономии
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД4 _{ОПК-3}	Использует современные методы решения задач при разработке новых технологий в производственной деятельности

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Интеллектуальная собственность.

Подраздел 1.1. Интеллектуальной собственности и её правовая природа. Поисковая работа при проведении патентных исследований.

Сущность изобретения. Объект изобретения (новые устройства, новые способы, новые вещества, новые системы микроорганизмов, применение известных ранее устройств, способов, веществ по новому назначению). Результаты интеллектуальной деятельности как объект правовой охраны. Понятие и признаки интеллектуальной деятельности и её результата. Основные институты интеллектуальных прав и система законодательства об охране результатов интеллектуальной деятельности. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 № 230-ФЗ (ред. от 23.05.2018).

Объект патентного исследования. Цели и задачи патентного исследования. Составление регламента поиска информации. Систематизация научно-технической и патентной информации. Обобщение результатов патентного исследования. Типы поиска информации (информационный поиск, поиск по экспертизе на новизну, поиск по экспертизе на чистоту, именной поиск, поиск установления прав патентовладельца).

Подраздел 1.2. Правовая и комплексная защита информации объектов изобретательской деятельности. Информационное содержание материалов при составлении и оформлении заявки на изобретение.

Результаты интеллектуальной деятельности как объект правовой охраны. Понятие и признаки интеллектуальной деятельности и её результата.

Требования единства изобретения. Состав заявки. Описание изобретения. Название изобретения. Область, к которой относится изобретение. Сущность и особенности объектов изобретения. Формула изобретения. Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения. Правовая и комплексная защита информации объектов изобретательской деятельности.

Раздел 2. Современные направления при разработке новых технологий в профессиональной деятельности.

Подраздел 2.1. Научно-технологическое обеспечение инновационной деятельности.

Инновационные агрокластеры и технопарки в современном развитии АПК. Роль аграрной науки как источника инноваций. Этапы развития новых агротехнологий в России и за рубежом. Современное состояние инновационных процессов в мировом сельскохозяйственном производстве. Новые современные технологии как основа устойчивого развития АПК, их значение в устойчивом функционировании всех отраслей АПК. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии. Классификация инноваций. Инновационные процессы в АПК и их специфика. Направления развития инновационной деятельности в агрономии. Инновационные технологии и безопасность сельскохозяйственной продукции. Проблема пищевых ресурсов человечества, пути и способы ее решения. Роль инновационных агротехнологий в мировой системе продовольственного обеспечения

Подраздел 2.2. Современные технологии в растениеводстве и селекции: новые подходы и решения.

Конкурентоспособность как двигатель инноваций в сельском хозяйстве. Эффективность и рациональность интенсивных технологий в селекции и семеноводстве. Подбор и выведение принципиально новых, высокопродуктивных гибридов и сортов полевых культур, которые не боятся неблагоприятных погодных условий, конкретно для каждой почвенно-климатической зоны.

Использование новых направлений в генетике и селекции для выведения новых сортов, пригодных для возделывания по интенсивным технологиям, в органическом земледелии. Создание адаптивных сортов для выращивания в конкретных почвенно-климатических условиях. Использование биотехнологических методов селекции растений для ускорения селекционного процесса при выведении новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.

Понятие и стратегия инновационной деятельности в растениеводстве. Основные направления совершенствования сельскохозяйственного производства в современных условиях. Новые виды, сорта и гибриды полевых культур. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в растениеводстве.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины **Б1.О.08 Математическое моделирование и анализ данных в агрохимии**

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

- дать слушателям базовые сведения, позволяющие уверенно ориентироваться во множестве математических моделей по агропочвоведению, агробиохимии и агроэкологии, садоводстве, познакомить с работой программ, реализующих готовые модели, а также стимулировать интерес к активному использованию метода математического моделирования в собственных исследованиях.

Некоторая часть материала выносится на самостоятельное изучение, что способствует развитию навыков самостоятельного изучения математической литературы.

1.2. Задачи дисциплины

- освоение методологических и теоретических основ моделирования и проектирования;
- овладение методикой разработки моделей плодородия почв и оптимизации его воспроизводства;
- разработка моделей управления урожаем сельскохозяйственных культур и его качеством.

1.3. Предмет дисциплины

-математические модели процессов и явлений происходящих в агробиохимии, агропочвоведении, агроэкологии, садоводстве.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	31 ИД-1 _{УК-1}	Системный подход и системный анализ, как методологию и метод научного познания
		31 ИД-2 _{УК-1}	Варианты решения проблемной ситуации на основе доступных источников информации
		У1 ИД-3 _{УК-1}	Анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		У1 ИД-4 _{УК-1}	Осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
		Н1 ИД-5 _{УК-1}	Определения в рамках выбранного алгоритма вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке. Предлагать способы их решения
		Н1 ИД-6 _{УК-1}	Разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
ПК-14	Способен разработать теоретические модели, позволяющие прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов	31 ИД-1 _{ПК-14}	Знает методы математической статистики, используемые для оценки взаимосвязи между показателями плодородия и экологического состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов и параметрами антропогенного воздействия
		31 ИД-2 _{ПК-14}	Знает статистические методы оценки достоверности результатов полевых, вегетационных и лабораторных экспериментов и существенности различий между вариантами опытов
		У1 ИД-3 _{ПК-10}	Определять планируемую урожайность сельскохозяйственных

			культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета
		Н1 ИД-4 _{ПК-14}	информационного поиска в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Методологические и теоретические основы моделирования и проектирования

Раздел 2. Статистическое моделирование

Раздел 3. Методы математического программирования в построении математических моделей

Раздел 4. Математическое моделирование в агроэкологии

4. Форма промежуточной аттестации

Экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.09 «Методика профессионального обучения»

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель дисциплины «Методика профессионального обучения» – ознакомление обучающихся с методиками обучения и принципами организации педагогического процесса в профессиональном обучении, с современными образовательными технологиями, с психологическими основами педагогической деятельности.

1.2. Задачи дисциплины

Задачи дисциплины «Методика профессионального обучения» – вооружить обучающихся знаниями по методическим аспектам образования в процессе совместной педагогической деятельности; сформировать умения применять знания при анализе конкретных образовательных процессов; расширить опыт использования полученных знаний и умений в педагогической деятельности, в поведении в обществе.

1.3. Предмет дисциплины

Предмет дисциплины «Методика профессионального обучения» - изучение методических подходов к теоретическому и практическому обучению в организациях профессионального образования, закономерностей педагогической деятельности в процессе подготовки специалистов в сфере агрономии.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6 31	Знает приоритеты собственной деятельности и способы их совершенствования
		ИД-2 УК-6 У1	Умеет самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста
			Планирует профессиональную

		ИД-3 УК-6 Н1	траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда
ОПК-2	Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик		Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида
		ИД-1 ОПК-2 31	Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения)
		ИД-2 ОПК-2 32	Умеет осуществлять педагогическую деятельность в сфере агрономических дисциплин и в смежных направлениях
		ИД-3 ОПК-2 У1	Передаёт профессиональные знания в области агрономии, объясняет актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии производства продукции растениеводства
		ИД-4 ОПК-2 Н1	

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Методика профессионального обучения как область педагогического знания.

Подраздел 1.1. Историко-педагогический обзор развития профессионального обучения

История становления методики профессионального обучения в России. Этапы развития методики профессионального обучения.

Подраздел 1.2. Понятийный аппарат методики профессионального обучения. Федеральные государственные образовательные стандарты профессионального образования.

Предмет и структура учебного курса «Методика профессионального обучения», его цели и задачи, понятийно-терминологический аппарат. Основные составляющие государственных стандартов в области агрономии. Учебные планы и программы. Учебная литература. Формирование учебно-методического комплекса дидактических средств.

Раздел 2. Теоретико-методологические и технологические основы образовательного процесса в педагогической деятельности

Подраздел 2.1. Историческая эволюция педагогики.

История развития современной педагогики. Становление современной педагогики. Её определения и задачи.

Подраздел 2.2. Основы современного образования.

Образование как общечеловеческая ценность. Образование как система и как процесс. Традиционные и инновационные педагогические технологии. Выбор технологий и методов, организационных форм, методик обучения и контроля результатов их применения. Использование методик и средств информатизации учебного процесса при подготовке специалистов в сфере агрономии.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.10 Основы коммерциализации технологических
достижений

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины Б1.О.10 Основы коммерциализации технологических достижений является: формирование у обучающихся системного представления и профессиональных компетенций в сфере коммерциализации результатов НИОКР и технологий.

Задачами дисциплины является:

- получение теоретических и практических знаний об использовании инноваций в коммерческой деятельности предприятий АПК;
- выявление основных направлений развития инновационных механизмов в организации коммерческих процессов на предприятиях АПК;
- изучение основных методических подходов к количественной и качественной оценке технологических процессов коммерциализации;
- рассмотрение общих подходов к отбору инновационных технологий по критерию экономической эффективности их коммерциализации;
- формирование навыков самостоятельной разработки, анализа и оценки экономической эффективности инновационных проектов в сфере коммерции;
- анализ основных технологических приемов и методов профессиональной коммерциализации инновационных продуктов и услуг в рыночной экономике.

Предметом дисциплины является механизмы осуществления и коммерциализации результатов научного исследования и разработок в агрономии.

Дисциплина Б1.О.10 Основы коммерциализации технологических достижений входит в обязательную часть в структуре ОП, является обязательной дисциплиной.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-1 ОПК-5	Знает методы расчета экономической и агротехнической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД-2 ОПК-5	Умеет анализировать основные производственно-экономические показатели проекта в агрономии
		ИД-3 ОПК-5	Умеет выполнять количественные оценки критериев эффективности проекта
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
ПК-6	Способен осуществить агроэкологическую оценку средств химизации земледелия	ИД-4 ОПК-5	Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агрономии
		ИД-5 ОПК-5	Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агрономии
		<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-1 ПК-6	Знает методы информационно-консультационной деятельности в АПК
		ИД-2 ПК-6	Знает методику проведения исследований в рамках Географической сети опытов с удобрениями
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД-3 ПК-6	Умеет разрабатывать программы и схемы лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт</u>	

		деятельности:	
		ИД-4 _{ПК-6}	Способен организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Механизмы коммерциализации технологических достижений.

Подраздел 1.1. Общая характеристика основ коммерциализации технологических достижений. Понятие коммерциализации. Основные виды технологий нововведений. Технология внедрения научно-технических достижений. Методологические основы процесса коммерциализации технологий. Оценка коммерческого потенциала продукта или технологии. Охрана интеллектуальной собственности как необходимое условие обеспечения успешной коммерциализации технологий. Основные стратегии коммерциализации технологий.

Подраздел 1.2. Экономические аспекты коммерциализации инноваций. Понятия инноваций и инновационной деятельности. Сущность, виды, индикаторы, структура и технология осуществления инновационной деятельности. Организация инновационного процесса. Механизм стимулирования инновационной деятельности. Затраты на осуществление инновационной деятельности. Эффект и эффективность инновационной деятельности. Инвестиционно-финансовые аспекты коммерциализации инновационных технологий. Стратегии коммерциализации инноваций - мост между инноватором и бизнесом. Развитие инновационной инфраструктуры и ее состояние в России. Роль государства в стимулировании предприятий к инновационной деятельности. Государственная политика в области коммерциализации технологий. Стратегия и план действий. Коммерциализация результатов научно-технической деятельности: европейский опыт, возможные уроки для России. Эффективность способов коммерциализации инноваций.

Раздел 2. Коммерциализация технологических достижений в агропромышленном комплексе

Подраздел 2.1. Особенности определения направлений коммерциализации технологических достижений в агропромышленном комплексе. Понятие, содержание и роль коммерциализации в развитии отраслей АПК. Научно-технические разработки и инновации в АПК, определение перспективных направлений их коммерциализации. Инновационная деятельность в системе коммерциализации производственно-сбытовых отношений в АПК. Государственное регулирование инновационного развития системы коммерциализации в экономике АПК. Методы информационно-консультационной деятельности в АПК. Механизмы организации системы коммерциализации производственно-технологических процессов в отраслевых комплексах АПК. Передовых отечественных и зарубежных организаций по внедрению инновационных технологий в агрономии.

Подраздел 2.2. Коммерциализация технологических достижений в растениеводстве исходя из потребностей рынка. Система ресурсного и информационного обеспечения коммерциализации производственно-технологических процессов в растениеводстве. Финансовый механизм регулирования коммерческих проектов. Стимулирование коммерциализации аграрных технологий в Российской Федерации. Примеры определения перспективных направлений коммерциализации технологических достижений в растениеводстве и оценка их коммерческого потенциала. Особенности продвижения разработок на рынок и получение коммерческого эффекта.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.11 Инновационные технологии в агрохимии

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель дисциплины – формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по инновационным технологиям в агрохимии, являющейся основой химизации сельскохозяйственного производства в современных условиях.

1.2. Задачи дисциплины

Задачами дисциплины являются изучение:

- минерального питания растений и методов его регулирования в современных условиях;
- агрохимических свойств, определяющих плодородие почвы, потребность в удобрениях и химических мелиорантах;
- новых видов органических и минеральных удобрений, их классификации, свойств, трансформации, форм и способов применения;
- экономической, энергетической и агрономической эффективности, а также технологии хранения, подготовки и внесения;
- экологических аспектов применения удобрений и мелиорантов.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом изучения дисциплины является:

- инновационных технологии в области агрохимии, особенности питания с/х культур, круговорот, баланс элементов питания, пути их превращений в системе «почва-растение-окружающая среда», а также решение задач производства качественной и безопасной продукции, рационального использования природного биоэнергетического потенциала агроэкосистем;
- взаимосвязь процессов превращения удобрений в почве, способы регулирования плодородия ее, методы определения доз удобрений и мелиорантов, виды, химический состав и свойства простых, комплексных, микроудобрений, органических удобрений и мелиорантов, а также критерии оптимизации питания растений и агрохимических свойств почвы для увеличения производства качественной и безопасной с/х продукции;

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.О.11 Инновационные технологии в агрохимии входит в обязательную часть *Блока 1 Дисциплины (модули)* учебного план в системе подготовки обучающегося по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиля: «Агроэкологическая оценка и рациональное использование земель».

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Для изучения данной дисциплины необходимо знание базовых предметов, таких как Агрохимия макро- и мезоэлементов, Современные методы диагностики минерального питания растений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-4	Способен проектировать наукоемкие агротехнологиии агролесомелиорацию	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-1 _{ПК-4}	Знать методики проведения исследований в рамках Географической сети опытов с удобрениями
		ИД-2 _{ПК-4}	Знать требования охраны труда, в объеме необходимом для выполнения должностных обязанностей
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД-3 _{ПК-4}	Уметь определять материально-технические

			и трудовые ресурсы, необходимые для проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем в соответствии с программой исследований
		ИД-4 _{ПК-4}	Уметь определять перспективные технологии в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД-5 _{ПК-4}	Иметь навык организации проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем
ПК-12	Способен осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-1 _{ПК-12}	Знает способы анализа, обработки, структурирования информации, используемые при разработке обзоров состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД-2 _{ПК-12}	Умеет пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД-3 _{ПК-12}	Имеет навык разработки аналитических обзоров состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Вводный. Инновационные технологии в агрохимии.

Дается общее представление о применении новых технологий в агрохимии для получения высоких и устойчивых урожаев хорошего качества при одновременном поддержании и повышении плодородия почв; о новых формах минеральных и органических удобрений, новой технике для проведения агрохимического обследования, диагностики питания растений и внесения удобрений.

Раздел 2. Использование технологий точного земледелия в сельскохозяйственном производстве как один из путей его инновационного развития.

В разделе дается технология точного (дифференцированного) внесения удобрений и особенности проведения обследования почв земельных участков при ее использовании.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины – основной целью курса «Инновационные технологии в почвоведении» является формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по инновационным технологиям в агрохимии, являющейся основой химизации сельскохозяйственного производства в современных условиях.

Задачами дисциплины является изучение:

- почвенных процессов и режимов в условиях повышенной техногенной нагрузки и современных технологий возделывания с.-х. культур;
- минерального питания растений и методов его регулирования в современных условиях;
- агрохимических свойств, определяющих плодородие почвы, потребность в удобрениях и химических мелиорантах;
- новых видов органических и минеральных удобрений, их классификации, свойств, трансформации, форм и способов применения;
- экономической, энергетической и агрономической эффективности, а также технологии хранения, подготовки и внесения;
- экологических аспектов применения удобрений и мелиорантов
- основные понятия в области биоремедиации;
- методологические и организационно-методические принципы биоремедиации;
- основные факторы, влияющие на выбор способов биоремедиации агроэкосистем;
- классификацию методов и технологий биоремедиации;
- специализированные биопрепараты.

Предметом дисциплины являются состав и свойства почв и почвенного покрова и их трансформации в процессе с.-х. использования. Мониторинг почвенного покрова и агроэкосистем для выявления влияния природных и антропогенных факторов влияющих на его состояние и разработка мероприятий по рациональному использованию почвенного покрова.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-4	Способен проектировать наукоёмкие агротехнологии	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1 _{ПК-4}	Знать методики проведения исследований в рамках Географической сети опытов с удобрениями
		ИД-2 _{ПК-4}	Знать требования охраны труда, в объёме, необходимом для выполнения должностных обязанностей
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-3 _{ПК-4}	Уметь определять материально-технические и трудовые ресурсы, необходимые для проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем в соответствии с программой исследований
		ИД-4 _{ПК-4}	Уметь определять перспективные технологии в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-5 _{ПК-4}	Иметь навык организации проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем.
Тип задач производственно-технологический			
ПК-12	Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1 _{ПК-12}	Знает способы анализа, обработки, структурирования информации, используемые при разработке обзоров состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов.
		Обучающийся должен уметь:	

		ИД-2 _{ПК-12}	Умеет пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов.
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-3 _{ПК-12}	Имеет навык разработки аналитических обзоров состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия.
Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский			

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Инновационные технологии в почвоведении

Раздел 2. Использование технологий точного земледелия в с.-х. производстве как один из путей его инновационного развития

Раздел 3. Биология почв: основные составляющие и их связи

Раздел 4. Биологические процессы в почвообразовании и роль их в формировании плодородия почв (агроэкологический аспект)

Раздел 5. Современные инструментальные методы исследования почв и мониторинга агроэкосистем

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.13 Инновационные технологии в агроэкологии

1. Общая характеристика дисциплины

«Инновационные технологии в агроэкологии» - учебный курс, основанный на системном подходе в изучении сельскохозяйственной производственной системы. Основное направление курса – сохранение почвенного плодородия, получение экологически безопасной продукции.

В предлагаемом курсе можно выделить два направления – биологическое, которое изучает различные компоненты почвенной биоты (высшие растения, водоросли, грибы, млекопитающие, микроорганизмы различных групп) и экологическое, которое связано с изучением и обоснованием связи между этими компонентами биоты и их взаимодействия с абиотической средой обитания. Для агроэкосистем важным является аспект воспроизводства, сохранения и повышения плодородия почв в целях получения высоких урожаев возделываемых культур. Специфика дисциплины состоит в объединении этих частей, установлении внутренних и внешних связей отдельных компонентов почвенной биоты с неживым окружением, с определением биосферной функции почвы.

1.1. Цель дисциплины

Формирование представлений, теоретических знаний, практически х умений и навыков по инновационным технологиям в агроэкологии.

1.2. Задачи дисциплины

Изучение экологических аспектов применения удобрений и мелиорантов, основных понятий в области биоремедиации; современных направлений инновационной деятельности в сфере экологии.

1.3. Предмет дисциплины

Предмет дисциплины «Инновационные технологии в агроэкологии» – модели агроэкосистем, совершенствуемые в ходе инновационной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание

ПК -4	Способен проектировать наукоемкие агротехнологии	<u>Обучающийся должен знать:</u> ИД-6 _{ПК-4} Знать современные проблемы агроэкологии, технологии воспроизводства плодородия почв, научно - технологическую политику в области производства экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД-7 _{ПК-4}	Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД-8 _{ПК-4}	Способен организовывать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению инновационных технологий в области управления состоянием агроэкосистем
ПК -1	Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции	<u>Обучающийся должен знать:</u> ИД-1 _{ПК-1} Знать уровни допустимых негативных воздействий и методы оценки последствий, возникающих при превышении техногенных нагрузок на агроэкосистемы	
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД-2 _{ПК-1}	Уметь использовать методы идентификации опасности, качественной и количественной оценки экологического риска от факторов природного и антропогенного характера
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД-3 _{ПК-1}	Иметь навыки управления экологическим риском в агроэкосистемах с целью сохранения природных ресурсов и получения экологически безопасной сельскохозяйственной продукции

3. Краткое содержание дисциплины

Инновационная деятельность в сфере агроэкологии. Платформа для взаимодействия системы «производство-университеты-правительство». Классификация инноваций по различным параметрам. Принципы осуществления инноваций. Принцип «НСТ». Принцип нормирования негативного воздействия на окружающую среду. Принцип 6 «Э». Этапы инновационной деятельности. <https://нацпроектэкология.рф>. Концепция устойчивого развития общества предназначена для обеспечения качества жизни людей. Технологические коридоры. Основные направления экологических инноваций. Низкоуглеродная энергетика. Сертификаты, дающие право на эмиссию определенного объема CO₂. Финансовые стимулы сокращать выбросы CO₂. Электромобили. Ратификация договора Парижского соглашения в России совпала с саммитом ООН по климату сентябрь 2019 в Нью-Йорке. Энергоэффективность. Замкнутый ресурсно-отходный цикл производства и потребления информационно-коммуникационные технологии продвижение экологических товаров. Организация системы управления отходами. Федеральные законы РФ в области обращения с отходами. Принципы создания безотходного производства. Расширенная ответственность производителей. Совершенствование механизма РОП. Безотходная технология. Малоотходное производство. Сбор отходов. Транспортирование. Утилизацию отходов производства и быта. Обезвреживание. Хранение. Захоронение. Повышение жизнестойкости и выносливости растений за счёт использования естественных помощников - почвенных и ризосферных микроорганизмов.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины РП Б1.В.01 Агрохимия макро- и мезоэлементов

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины

Цель дисциплины - изучение спектра вопросов, связанных с проблемой макро- и мезоэлементов в современных условиях, формирование системных представлений, теоретических знаний о макроэлементах и мезоэлементах как необходимых для растений компонентах питания

Задачи

Задачами дисциплины является формирование у магистрантов представлений о:

- поведении макроэлементов и мезоэлементов в почве;
- факторах, влияющих на их подвижность;
- роли отдельных элементов в жизни растений;
- методах определения содержания макро- и мезоэлементов в почве;
- способах восполнения их недостатка в почве.

Предмет

Предметом дисциплины являются: почва, растения и удобрения, содержащие в своем составе необходимые растениям макро- и мезоэлементы, изучаемые в тесной взаимосвязи и взаимозависимости. Без изучения этих объектов в таком аспекте невозможно понять их влияние друг на друга, влияние этих элементов на жизнедеятельность растений, обуславливающих их нормальное развитие и, как следствие, урожай и качество продукции.

Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина «Агрохимия макро- и мезоэлементов» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений подготовки магистров по направлению «Агрохимия и агропочвоведение», профиль «Агрохимическая оценка и рациональное использование почв». Блок 1 «Дисциплины (модули)». Индекс Б1.В.01.

Взаимосвязь с другими дисциплинами

Предшествующими дисциплинами являются: методика экспериментальных исследований в агрохимии, инновационные технологии в агрохимии.

Дисциплина «Агрохимия макро- и мезоэлементов» изучается одновременно со смежными дисциплинами: современные методы диагностики минерального питания растений, экологические проблемы агрохимии.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-6	Способен осуществить агроэкологическую оценку средств химизации земледелия	Обучающийся должен знать:	
		ИД1 _{ПК-6}	Знает методику проведения регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов.
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД3 _{ПК-6}	Умеет разрабатывать программы и схемы лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв.
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт профессиональной деятельности	
		ИД4 _{ПК-6}	Способен организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем.

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Агрохимия макроэлементов.

Подраздел 1.1. Агрохимия азота. История открытия азота, распространенность его в природе. Содержание, формы соединений азота и их трансформация в почве. Содержание азота в растениях и его физиологическая роль. Пути восполнения содержания азота в почве и обеспечения им растений.

Подраздел 1.2. Агрохимия фосфора. История открытия фосфора, распространенность его в природе. Содержание и формы соединений фосфора и в почве. Химическое связывание фосфора. Содержание фосфора в растениях и его физиологическая роль. Фосфорные удобрения и условия их применения.

Подраздел 1.3. Агрохимия калия. История открытия калия, распространенность его в природе. Содержание и формы калия и из трансформация в почве. Содержание калия в растениях и его физиологическая роль. Калийные удобрения и условия их применения.

Раздел 2. Агрохимия мезоэлементов.

Подраздел 2.1. Кальций, история его открытия, содержание и формы его соединений в почвах. Значение кальция в формировании свойств почвы. Поглощение кальция растениями, физиологические функции, признаки его недостатка у растений. Проблема кальция в земледелии и пути ее решения.

Подраздел 2.2. Магний, история открытия, формы его в почвах и роль в жизни растений. Поглощение магния растениями, биохимические, физиологические функции и признаки недостатка магния у растений. Магниевого удобрения и условия их эффективного применения.

Подраздел 2.3. Сера, история ее открытия, содержание и формы соединений серы в почвах. Роль серы в питании растений, выполняемые ею функции, визуальные признаки недостатка серы у растений. Серосодержащие удобрения и условия их применения.

Подраздел 2.4. Железо, история его открытия, содержание и формы соединений в почве, доступность их растениям и факторы на него влияющие. Значение железа в питании растений, выполняемые им функции. Признаки дефицита железа и пути его восполнения у растений.

4. Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.02 «Современные методы диагностики минерального питания растений»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель получение необходимых теоретических знаний и практических навыков, позволяющих определить недостаток или избыток элементов в питании растений и регулировать режим их питания.

Задачи изучить теоретические основы различных видов диагностики питания растений, внешние признаки растений в связи с недостатком элементов питания, особенности прохождения растением различных фаз и этапов органогенеза, биометрических показателей в зависимости от питания, технику проведения и использование результатов различных видов диагностики: визуальной, субмикроролевой, листовой, тканевой, комплексной почвенно-растительной. Создать у обучаемых четкое представление о возможностях методов диагностики, о надежности результатов, области их применения, о современных модификациях методов

Предмет Предметом дисциплины являются: агрохимические свойства почвы, методы почвенной диагностики, использование результатов агрохимических анализов почвы с целью оптимизации пищевого режима почвы, различные методы оценки обеспеченности растения элементами питания по результатам растительной диагностики,

критический анализ методов растительной и почвенной диагностик и пути их совершенствования на современном этапе.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский			
ПК-8	Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий	Обучающийся должен знать:	
		ИД1 _{ПК-8}	Знает методы мониторинга сельскохозяйственных угодий
		Обучающийся должен уметь:	
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД2 _{ПК-8}	Умеет разрабатывать комплекс показателей для наиболее информативной оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт профессиональной деятельности:	
		ИД3 _{ПК-8}	Имеет навык проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий

3. Содержание дисциплины

Раздел 6. Виды диагностики, их основные особенности, теоретические основы.

Раздел 7. Зависимость роста и потребления элементов питания растениями от внешних факторов (температура, влажность почвы и воздуха, аэрация почвы, концентрация, состав, реакция почвенного раствора).

Раздел 8. Визуальная диагностика питания растений.

Подраздел 3.1. Внешние признаки обеспеченности растений основными макро- и микроэлементами.

Подраздел 3.2. Степень проявления диагностических признаков в различных условиях и надежность визуальной диагностики.

Раздел 9. Химическая диагностика.

Подраздел 4.1. Тканевая диагностика основных элементов питания по В.В. Церлинг.

Подраздел 4.2. Особенности проведения тканевой диагностики культур по К.П. Магницкому.

Подраздел 4.3. Современная листовая диагностика питания растений.

Подраздел 4.4. Диагностика питания растений по фотохимической активности хлоропластов в современных условиях.

Раздел 10. Почвенная диагностика в современных условиях (техника проведения, использование и надежность результатов почвенной диагностики)

4. Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.03 Экологические проблемы агрохимии

1. Общая характеристика дисциплины

Цель Целью дисциплины является формирование знаний по вопросам, связанным с негативным воздействием удобрений на окружающую среду и разработкой мероприятий их предотвращающих.

Задачи изучить теоретические основы различных видов диагностики питания растений, внешние признаки растений в связи с недостатком элементов питания, особенности прохождения растением различных фаз и этапов органогенеза, биометрических показателей в зависимости от питания, технику проведения и использование результатов различных видов диагностики: визуальной, субмикроролевой, листовой, тканевой, комплексной почвенно-растительной. Создать у обучаемых четкое представление о возможностях методов диагностики, о надежности результатов, области их применения, о современных модификациях методов. Задачами дисциплины является изучение:

- основных путей потерь гумуса и элементов питания из почвы;
- причин загрязнения почвы и продукции нитратами и тяжелыми металлами;

особенностей воспроизводства плодородия и баланса гумуса и элементов питания при разных системах земледелия.

Предмет Предметом изучения дисциплины является влияние применения удобрений на окружающую среду. Дается оценка роли минеральных и органических удобрений в повышении плодородия почв, урожайности сельскохозяйственных культур, качества продукции и в загрязнении природной среды и продукции средствами химизаций. Также внимание уделено значению удобрений при переходе на биологическое (альтернативное) земледелие.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский			
ПК-9	Способен разрабатывать методы снижения загрязнения почв и их реабилитации	Обучающийся должен знать:	
		ИД1 _{ПК-9}	Знает порядок проведения мелиоративных работ
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД2 _{ПК-9}	Умеет разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт профессиональной деятельности:	
		ИД3 _{ПК-9}	Имеет навык разработки системы мероприятий по снижению загрязнения почв и их реабилитации

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1 _{УК-1}	Знает системный подход и системный анализ, как методологию и метод научного познания
		Обучающийся должен уметь: Обучающийся должен уметь:	
		ИД-3 _{УК-1}	Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт профессиональной деятельности:	
		ИД-6 _{УК-1}	Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности

3. Содержание дисциплины

Раздел 11. Агрохимические аспекты снижения плодородия почв и его воспроизводство
Подраздел 1.1. Воспроизводство плодородия и баланс и гумуса при разных системах земледелия
Подраздел 1.2. Потребность сельскохозяйственных культур в биогенных элементах для формирования урожая.
Подраздел 1.3. Методические подходы при оптимизации плодородия почвы и удобрения сельскохозяйственных культур.

Раздел 12. Проблемы загрязнения почв органическими и минеральными удобрениями
Подраздел 2.1. Основные источники загрязнения природной среды удобрениями. Количество минеральных удобрений, вносимых на 1 га пашни, как показатель уровня химизации.
Подраздел 2.2. Эрозия почв – источник потерь биогенных элементов.
Подраздел 2.3. Об органических удобрениях в биологическом земледелии. Экологические аспекты использования местного сырья и отходов производства на удобрения
Подраздел 2.4. Проблемы различных направлений земледелия. Критерии оценки основных направлений земледелия. Особенности современного интенсивного земледелия. Пути улучшения экологической ситуации в земледелии.

Раздел 13. Загрязнение природной среды тяжелыми металлами
Подраздел 3.1. Понятие о тяжелых металлах. Загрязнение почвы тяжелыми металлами.
Подраздел 3.2. Нормирование содержания тяжелых металлов в почвах. Приемы снижения фитотоксичности металлов в почве.
Подраздел 3.3. Особенности выращивания растений на почвах, содержащих повышенные концентрации тяжелых металлов.

Раздел 14. Экологические проблемы накопления нитратного азота в растениях
Подраздел 4.1. Влияние внешних факторов на накопление нитратов в растениях.
Подраздел 4.2. Пути регулирования содержания нитратов.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.04 Мелиорация и рекультивация земель**

1. Общая характеристика дисциплины

Целью курса является совершенствование методов, способов и технологии, повышение качества и надежности проектирования, строительства и эксплуатации инженерно-мелиоративных и инженерно-экологических систем, обоснование новых приемов мелиорации, рекультивации и охраны земель.

Задачи дисциплины:-дать представление о методах и способах мелиорации земель, их влияния на свойства компонентов природы, развитие, функционирование и устойчивость геосистем (ландшафтов);

-познакомить магистров с методами долгосрочных прогнозов водного, химического, питательного, теплового и других режимов на мелиорируемых землях с учетом изменчивости природных условий, моделирования этих процессов, обоснования расчетной мощности (обеспеченности) гидромелиоративных систем, оценки надежности их функционирования;

-рассмотреть исследование образование, эволюцию и свойства нарушенных земель как объектов рекультивации, природных и антропогенных биогеохимических барьеров; обоснование направления использования нарушенных земель, основные этапы рекультивации земель (подготовительного, технического, биологического), оптимального рекультивационного режима восстанавливаемых земель.

Предметом дисциплины являются теоретические и практические аспекты мелиорации и рекультивации земель.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-3	Способен разрабатывать агроэкологические и мелиоративные группировки земель	Обучающийся должен знать:	
		ИД1 _{ПК-3}	Знать виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание
		ИД2 _{ПК3}	Знать типы и виды мелиорации земель
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД3 _{ПК3}	Уметь разрабатывать агроэкологические и мелиоративные группировки земель
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД4 _{ПК3}	Иметь навык разработки агроэкологических и мелиоративных группировок земель
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-9	Способен разрабатывать методы снижения загрязнения почв и их реабилитации	Обучающийся должен знать:	
		ИД1 _{ПК-9}	Знает порядок проведения мелиоративных работ
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД2 _{ПК-9}	Умеет разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД3 _{ПК-9}	Имеет навык разработки системы мероприятий по снижению загрязнения почв и их реабилитации
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-15	Способен разработать и совершенствовать меры защиты почв от эрозии и других видов деградации	Обучающийся должен знать:	
		ИД1 _{ПК-15}	Знает методы борьбы с эрозией
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД2 _{ПК-15}	Умеет разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны
		ИД3 _{ПК-15}	Умеет разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия

		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД4ПК-15	Иметь навык разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский			

3. Содержание дисциплины

1. Мелиорации как важнейшее средство интенсивного использования земли
2. Почва как объект мелиорации и пути управления мелиоративными процессами.
3. Влияние комплексных мелиораций на свойства и структуру почвенного покрова, водный, воздушный, тепловой, солевой окислительно-восстановительный, микробиологический, биохимический и другие режимы почв
4. Рекультивация нарушенных, загрязненных земель

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.05 Агроэкологическая оценка и охрана почв

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины – Основной целью дисциплины «Агроэкологическая оценка и охрана почв» является освоение методов регулирования факторов плодородия почв для повышения их производительной способности, агроэкологической оценки и охраны почв.

Задачами дисциплины является изучение:

1. Изучить влияние природных и антропогенных факторов на эволюцию и деградацию почв и почвенного покрова.
2. Изучить влияние современных технологий применения удобрений и мелиорантов на эволюцию и деградацию почв и почвенного покрова.
3. Изучить влияние современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур на эволюцию и деградацию почв.
4. Освоить основные оценки, принципы и методологию регулирования плодородия почв.

Предмет дисциплины: почвенный покров и аспекты его трансформации

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-7	Способен разработать модели продукционного процесса агроэкосистем различного уровня.	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1ПК-7	Знает методы оценки точности и достоверности прогнозов состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-2ПК-7	Умеет определять наиболее вероятную динамику показателей плодородия, уровня загрязнения и трансформации почв в заданном временном интервале с использованием качественных и количественных методов прогнозирования.
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-3ПК-7	Иметь навык разработки мероприятий по оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов.

3. Содержание дисциплины

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

1. Уровень плодородия почв и факторы, определяющие его.

- 1.1 Оптимальные свойства почв.
- 1.2 Региональные эталоны плодородия почв.
- 1.3 Общая оценка агроэкологических факторов, лимитирующих уровень плодородия почв.

2. Агроэкологическая оценка почв. Аналитическое обеспечение агроэкологической оценки почв.

- 2.1 Энергетическая оценка плодородия почв.
- 2.2 Информационная оценка плодородия почв.
- 2.3 Экологическая оценка плодородия почв.
- 2.4 Оценка плодородия почв с разным уровнем агрофона.
- 2.5 Оценка плодородия почв при их подкислении.
- 2.6 Деграляция почв, её этапы и причины.
- 2.7 Устойчивость почв к деградации.
- 2.8 Типизация земель.
- 2.9 Физико-химические основы плодородия почв.
- 2.10 Модели плодородия почв.
- 2.11 Модели описания и прогноза изменения гумусового состояния почв.
- 2.12 Уровни состояния органического вещества почв.
- 2.13 Пути оптимизации гумусового состояния почв
- 2.14 Практические расчёты при регулировании гумусового состояния почв.
- 2.15 Экологические основы окультуривания почв.
- 2.16 Баланс свойств почв, как показатель их прогрессивного развития и плодородия.
- 2.17 Кислотно-основное состояние почв, как критерий баланса в агрофитоценозе.
- 2.18 Влияние удобрений и мелиорантов на свойства почв и баланс сочетания свойств почв.
- 2.19 Системы воспроизводства плодородия почв.

3. Охрана почв. Характеристика состояния почвенного покрова России.

- 3.1 Правовая и законодательная базы охраны почв.
- 3.2 Правовые мероприятия в охране почв.
- 3.3 Экономические мероприятия в охране почв.
- 3.4 Организационные мероприятия в охране почв.
- 3.5 Организация и проведение мониторинга земельных угодий.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.06 Нормирование нагрузок и оценка воздействия на окружающую среду

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний о нормативах качества окружающей среды обеспечивающих экологическую безопасность, умений и навыков по установление показателей и пределов, в которых допускается изменение этих показателей для компонентов окружающей среды (воздуха, воды, почвы и т. д.), методов их определения в условиях сельскохозяйственной деятельности.

Задачи – формирование знаний, умений и навыков по нормированию качества природной среды для обеспечения научно обоснованных нормативов в интересах сохранения здоровья человека и генетического фонда популяций растительного и животного мира; изучение научно обоснованной законодательной и правовой базы для регулирования взаимоотношений в области человек-окружающая среда и ограничения негативных воздействий антропогенной деятельности на окружающую среду; изучение методологии анализа и оценки агрессивности различных воздействий от субъектов человеческой деятельности на окружающую среду, методологии оценки и ограничения техногенной нагрузки на окружающую среду в процессе человеческой деятельности.

Предмет - научно-обоснованная система экологического нормирования и предельно допустимых воздействий антропогенной деятельности на окружающую среду с целью достижения баланса экологических и экономических интересов человека, сохранения экологического равновесия биосферы и ее способности к эволюционному развитию.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции		
Код	Содержание	Код	Содержание	
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический				
ПК-8	Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий	<u>Обучающийся должен знать:</u>		
		ИД-4	31	Знать параметры допустимых нагрузок на природные, природно-техногенные и сельскохозяйственные экосистемы с учетом их природно-климатических особенностей и хозяйственного использования
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>		
		ИД-5	У1	Уметь разрабатывать комплекс показателей для наиболее информативной оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>		
		ИД-6	Н1	Способен оценить характер, степень и последствия антропогенного воздействия на компоненты агроэкосистем в соответствии с нормативными правовыми актами и требованиями природоохранного законодательства

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие сведения о системе экологических регламентов. Определение нормирования. Стандартизация. Цели и задачи, принципы экологического нормирования. Нормативно-правовые акты регламентирующие экологическое нормирование в России. Стандарты и требования к ним критерии их установления, ответственные государственные органы за их разработку и внедрение. Строительные нормы и правила (СНиП). Государственные стандарты (ГОСТы). Нормы воздействия отдельных отраслей хозяйства, разрабатываемые в отраслевом планировании (ОСТы). Нормы пространственных сочетаний различных видов природопользования, применяемые в территориальном планировании. Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды (СанПин).

Раздел 2. Санитарно-гигиеническое нормирование факторов окружающей среды. Концепция пороговости. Концепция «оценки риска». Концепция беспороговости. Санитарно-гигиеническое нормирование химических веществ в объектах окружающей среды. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе. Нормирование загрязняющих веществ в водоеме. Нормирование химических веществ в водоемах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения. Нормирование загрязняющих веществ в водоемах рыбохозяйственного назначения. Нормирование качества сточных вод, используемых в сельском хозяйстве на земельных полях орошения (ЗПО). Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания. Определение величины ПДК (ДОК, МДУ). Нормирование загрязняющих веществ в почве. Общесанитарный ПВ. Воздушно-миграционный ПВ. Миграционно-водный ПВ. Фитоаккумуляционный

(транслакационный) ПВ. Санитарно-токсикологический ПВ. Органолептический ПВ. Расчетные методы определения временных допустимых концентраций химических веществ. Нормирование биологических загрязнителей в объектах окружающей среды. Нормирование физических факторов окружающей среды. Единое санитарно-гигиеническое нормирование факторов окружающей среды.

Раздел 3. Экологическое нормирование. Принципиальные различия санитарно-гигиенического и экологического нормирования. Цели и задачи экологического нормирования. Методы определения предельно допустимой нагрузки на экосистемы.

Раздел 4. Нормирование поступления загрязняющих веществ в окружающую среду. Предельно допустимый выброс (ПДВ). Предельно допустимый сброс (ПДС). Нормирование обращения с твердыми отходами. Нормирование антропогенной нагрузки на агроландшафты.

Раздел 5. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и основы ее проведения. Понятие «ОВОС». Структура, цель, задачи и принципы ОВОС. Требования к ОВОС. Объекты ОВОС. Методы проведения ОВОС. Особенности методических решений в процедуре ОВОС. Проведение ОВОС посредством компонентного анализа. Оценка воздействия на литосферу. Оценка воздействия на поверхностные воды. Оценка воздействия на почвенный покров. Оценка воздействия на растительный покров. Оценка воздействия на животный мир. Порядок проведения ОВОС.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.07 Биоремедиация деградированных и загрязненных агроэкосистем

1. Общая характеристика дисциплины

Биоремедиация – комплекс методов очистки вод, грунтов и атмосферы с использованием метаболического потенциала биологических объектов – растений, грибов, насекомых, червей и других организмов.

С начала 90-х годов экологи рассматривают возможность использования фитобиоремедиации – восстановление загрязненных территорий с помощью растений (фиторемедиация) и ассоциированных с ними микроорганизмов. В этой технологии используются природные процессы, с помощью которых растения и ризосферные микроорганизмы деградируют и накапливают различные поллютанты. Фиторемедиация является высокоэффективной технологией очистки от ряда органических и неорганических веществ.

1.1. Цель дисциплины

Приобретение студентами теоретических и практических навыков, необходимых для обоснования и осуществления биоремедиации агроэкосистем.

1.2. Задачи дисциплины

Изучение основных методов биоремедиации агроэкосистем, принципов проведения экологического мониторинга при биоремедиации.

1.3. Предмет дисциплины

Предмет дисциплины «Биоремедиация агроэкосистем» – загрязнённые агроэкосистемы.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК -9	Способен разрабатывать методы снижения загрязнения почв и их реабилитации	Обучающийся должен знать:	
		ИД-4 _{ПК-9}	Знать современные технологии и методы восстановления нарушенных агроэкосистем, факторы, определяющие их эколого-экономическую

		эффективность	
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
	ИД-5 _{ПК-9}	Уметь проектировать экологически безопасные и экономически эффективные технологии реабилитации загрязненных и деградированных земель агроэкосистем, сохранения и повышения биоразнообразия	
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
	ИД-6 _{ПК-9}	Способен осуществлять компенсационные мероприятия для восстановления нарушенных агроэкосистем и предотвращения их деградации	

3. Краткое содержание дисциплины

Моделирование процессов очистки сред, изучение основных методов биоремедиации агроэкосистем, принципов проведения экологического мониторинга при биоремедиации. Загрязнение агроэкосистем. Основные факторы, влияющие на выбор способов ремедиации агроэкосистем. Планирование действий по восстановлению агроэкосистем. Классификация технологий восстановления агроэкосистем. Виды биоремедиации. Основные факторы, влияющие на способы биоремедиации агроэкосистем. Биоаугментация. Использование смешанных культур для биоремедиации. Фиторемедиация. Фитоэкстракция или фитоаккумуляция. Детоксикационный потенциал растений. Фиторемедиация агроэкосистем при загрязнении пестицидами.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.08 Экологические основы ландшафтного планирования

1. Общая характеристика дисциплины

Экологические основы ландшафтного планирования – это экологически обоснованная территориальная организация природы и хозяйства, направленная на эффективное использование и сохранение природных ресурсов, а также на материальную, экологическую и эстетическую оптимизацию условий жизнедеятельности человека в природе.

Цель изучения дисциплины – формирование системы теоретических и практических знаний об основных принципах, методических аспектах и экологической составляющей ландшафтного планирования.

Задачи дисциплины:

- 1) формирование представлений о теоретических основах и современных тенденциях в ландшафтном планировании;
- 2) ознакомление с отечественным и зарубежным опытом ландшафтного планирования;
- 3) изучение нормативно-правового обеспечения ландшафтного планирования, норм и стандартов состояния ландшафтов и их компонентов;
- 4) обучение приемам и методам эколого-ландшафтного планирования;

5) формирование практических навыков планирования и реконструкции различных типов антропогенных ландшафтов.

Предметом дисциплины являются природные, природно-антропогенные, материально-производственные и другие культурные ландшафты или территориальные природно-хозяйственные системы, их морфологические части и свойства, объекты и технологии хозяйственной деятельности, принципы и закономерности их организации и оптимизации.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-5	Способен осуществить эколого-экономическую оценку адаптивно-ландшафтных систем земледелия	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД1 _{ПК-5}	Знать особенности формирования природных и антропогенно-преобразованных ландшафтов, основные принципы планирования ландшафтов
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД2 _{ПК-5}	Уметь использовать передовые технологии и научные достижения при разработке и выполнении современных ландшафтных проектов
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД3 _{ПК-5}	Иметь навыки планирования основных типов антропогенных ландшафтов с учетом предъявляемых к ним функциональных, экологических и эстетических требований
Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский			

3. Содержание дисциплины

1. Понятие о ландшафтном планировании.
2. Теоретические основы ландшафтного планирования.
3. Нормативно-правовое обеспечение ландшафтного планирования.
4. Инвентаризационный этап ландшафтного планирования.
5. Оценочный этап ландшафтного планирования.
6. Целевые концепции развития ландшафта.
7. Организация ландшафтно-планировочных работ.
8. Экологические основы планирования агроландшафтов.
- 8.1. Территориальное устройство и оптимизация агроландшафтов.
- 8.2. Оценка устойчивости агроландшафтов.
9. Ландшафтно-экологический каркас как основа ландшафтного планирования.
10. Практическое использование ландшафтных планов.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет, зачет с оценкой.

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины – Основной целью дисциплины «Эволюция и деградация почв» является освоение методов регулирования факторов плодородия почв для повышения их производительной способности.

Задачами дисциплины является изучение:

1. Изучить влияние природных и антропогенных факторов на эволюцию и деградацию почв и почвенного покрова.
2. Изучить влияние современных технологий применения удобрений и мелиорантов на эволюцию и деградацию почв и почвенного покрова.
3. Изучить влияние современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур на эволюцию и деградацию почв.
4. Освоить основные оценки, принципы и методологию регулирования плодородия почв.

Предметом дисциплины являются состав и свойства почв и почвенного покрова и их эволюция и деградация в процессе с.-х. использования. Исследование почвенного покрова для выявления влияния природных и антропогенных факторов влияющих на его состояние и разработка мероприятий по рациональному использования почвенного покрова.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов.	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1 _{ПК-2}	Знать процессы эволюции и деградации почв.
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-2 _{ПК-2}	Уметь осуществлять мониторинг реализации прогнозного развития изменения показателей плодородия и экологического состояния почв.
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-3 _{ПК-2}	Иметь навык разработки мероприятий по оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов.
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский			
ПК-8	Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий.	ИД-7 _{ПК-8}	Знать критерии загрязнения, деградации земель сельскохозяйственного использования, их градации в соответствии с нормативными правовыми актами и требованиями природоохранного законодательства.
		ИД-8 _{ПК-8}	Уметь анализировать экологические страховые риски при производстве сельскохозяйственной продукции, вызванные негативным воздействием хозяйственной или иной деятельности, а также чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.
		ИД-9 _{ПК-8}	Иметь навыки определения потенциального ущерба, возникающего при функционировании агроэкосистем.
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский			

3. Содержание дисциплины

1. Эволюция почв, причины, основные типы и последствия.
 - 1.1 Представления о необратимости-обратимости процессов эволюции.
 - 1.2 Основные типы эволюции почв.
 - 1.3 Неконтрастный тип эволюции почв.

- 1.4 Контрастные типы: криотурбационно-глеевый, торфяно-глеевый, деградационный, проградационный, техногенный седиментационно-турбационный.
- 1.5 Климатическая эволюция.
- 1.6 Историческая антропогенная эволюция почв.
- 1.7 Антропогенная эволюция почв.
- 1.8 Седиментационная эволюция почв.
- 1.9 Направленность и скорость процессов текстурной дифференциации.
- 1.10 Саморазвитие почв и скорости почвообразовательных процессов.
- 1.11 Модели эволюции почв, их характеристика.
2. Деградация почв, причины, основные типы и последствия, мероприятия по охране почв.
 - 2.1 Оптимальные свойства почв.
 - 2.2 Физико-химические основы плодородия почв.
 - 2.3 Модели плодородия почв.
 - 2.4 Характеристика основных типов деградации почв.
 - 2.5 Классификация видов деградации почв.
 - 2.6 Деградация почв, её этапы и причины.
 - 2.7 Почвоутомление, как фактор деградации почв.
 - 2.8 Скрытое отрицательное действие удобрений и мелиорантов.
 - 2.9 Устойчивость почв к деградации.
 - 2.10 Адаптивные системы земледелия как основа предотвращения деградации почв.
 - 2.11 Возможности биологического земледелия по предотвращению деградации почв.
 - 2.12 Мероприятия по предупреждению деградации почв и предотвращению потерь почв.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДЭ.01.02 Экологическое страхование

1. Общая характеристика дисциплины

В настоящее время актуальность приобретает экологическое страхование. Данная дисциплина направлена на изучение механизмов защиты, как частной собственности, так и общественной. Нарботки в данной области на настоящий момент достаточно обширны и позволяют изучать не только теоретическую, но и практические части.

Основной особенностью дисциплины «Экологическое страхование» является отсутствие единой законодательной базы, поэтому обучающийся должен хорошо ориентироваться в гражданском и уголовном кодексах, а также в экологическом законодательстве. Все это ему позволит решать практические задачи, направленные на защиту от негативного антропогенного влияния, а также при решении спорных ситуаций, связанных с антропогенными нагрузками или авариями.

Целью данной дисциплины является освоение обучающимися основных положений социально-экономической сущности и целей страхования, методов управления риском, а также принципов заключения, договоров экологического страхования.

Задачи дисциплины - систематизированное изложение следующих материалов:

- рассмотрение экономических основ в формировании страхового бизнеса, современного законодательства по гражданской ответственности предприятий;
- формирование представлений об этапах развития экологического страхования;
- получение студентами практических навыков подготовки и заключения договоров экологического страхования с включением преддоговорной экспертизы.

«Экологическое страхование» - учебный курс, позволяющий обучающимся ориентироваться в тенденциях развития современных технологий, учитывать опыт накопленных научных изысканий, способствовать быстрому внедрению инновационных идей в практику, давать обоснование современных проблем взаимодействия общества и природы с современных позиций устойчивого развития.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание

ПК-2	Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		31	ИД-1 _{ПК-2} Знать процессы эволюции и деградации почв
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		У1	ИД-2 _{ПК-2} Уметь осуществлять мониторинг реализации прогнозного развития изменения показателей плодородия и экологического состояния почв
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		Н1	ИД-3 _{ПК-2} Иметь навык разработки мероприятий по оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов
ПК-8	Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		32	ИД-7 _{ПК-8} Знать критерии загрязнения, деградации земель сельскохозяйственного использования их градации в соответствии с нормативными правовыми актами и требованиями природоохранного законодательства
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		У2	ИД-8 _{ПК-8} Уметь анализировать экологические страховые риски при производстве сельскохозяйственной продукции, вызванные негативным воздействием хозяйственной или иной деятельности, а также чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		Н2	ИД-9 _{ПК-8} Иметь навыки определения потенциального ущерба, возникающего при функционировании агроэкосистем

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы формирования и развития страхования

Экономическая сущность и функции страхования. Страхование: эволюция и развития.

Раздел 2. Страхование и развитие страхования в аграрной сфере

Эволюция развития и особенности страхования в аграрной сфере. Методические основы формирования аграрных страховых рынков.

Раздел 3. Тенденции развития страховых услуг в РФ и зарубежных странах

Анализ и оценка современного состояния рынка страховых услуг РФ и зарубежных стран. Место и роль аграрного страхового рынка.

Раздел 4. Стратегия развития страхования в аграрной сфере РФ

Концептуальные и методологические подходы к разработке стратегии развития страхования в сельском хозяйстве РФ. Концепция развития страхования в сельском хозяйстве РФ.

1. Форма промежуточной аттестации – зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДЭ.02.01 Ферментативная активность почв

1. Общая характеристика дисциплины

Основной целью дисциплины «Ферментативная активность почв» является освоение методов регулирования факторов плодородия почв для повышения их производительной способности.

В задачи дисциплины входит:

1. Изучить историю развития учения о почвенных ферментах.
 2. Изучить теоретические основы использования почвенных ферментов в почвенных исследованиях.
 3. Усвоить основополагающие концепции использования почвенных ферментов в почвоведении.
 4. Освоить основные принципы и методы использования почвенных ферментов в почвоведении.
- Предметом дисциплины являются почвенные ферменты, их классификация и функционирование.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-13	Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД1 _{ПК-13}	нормативы материально-технического и кадрового обеспечения агрохимических, агроэкологических, почвенно-картографических работ
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД2 _{ПК13}	составлять аналитический план исследования отобранных проб в соответствии со стандартами, а также целями и задачами агрохимических, агроэкологических, почвенных и почвенно-экологических исследований
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД3 _{ПК13}	разработки программ агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований на основании требований технического задания
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский			

3. Содержание дисциплины

1. Теоретические основы ферментативной активности почв.
 - 1.1 История развития учения о почвенных ферментах.
 - 1.2 Особенности профильного распределения почвенных ферментов в почве.
 - 1.3 Основные принципы индикации и диагностики почв с использованием почвенных ферментов.
2. Методика и методы использования почвенных ферментов в оценке состояния почв.
 - 2.1 Возможные схемы определения активности почвенных ферментов в почве.
 - 2.2 Подготовка проб к анализу на ферментативную активность.
 - 2.3 Методика выявления почвенных ферментов, участвующих в круговороте углерода
 - 2.4 Методика выявления почвенных ферментов, участвующих в синтезе и разложении гумусовых веществ.

- 2.5 Методика и техника определения активности каталазы.
 2.6 Методика и техника определения активности уреазы.
 2.7 Методика и техника определения активности различных форм фосфатазы.
4. Форма промежуточной аттестации – зачет

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
 Б1.В.ДЭ.02.02 Почвенные ферменты**

1. Общая характеристика дисциплины

Основной целью дисциплины «Почвенные ферменты» является освоение методов регулирования факторов плодородия почв для повышения их производительной способности.

В задачи дисциплины входит:

1. Изучить историю развития учения о почвенных ферментах.
 2. Изучить теоретические основы использования почвенных ферментов в почвенных исследованиях.
 3. Усвоить основополагающие концепции использования почвенных ферментов в почвоведении.
 4. Освоить основные принципы и методы использования почвенных ферментов в почвоведении.
- Предметом дисциплины являются почвенные ферменты, их классификация и функционирование.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-13	Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД1 _{ПК-13}	нормативы материально-технического и кадрового обеспечения агрохимических, агроэкологических, почвенно-картографических работ
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД2 _{ПК13}	составлять аналитический план исследования отобранных проб в соответствии со стандартами, а также целями и задачами агрохимических, агроэкологических, почвенных и почвенно-экологических исследований
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД3 _{ПК13}	разработки программ агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований на основании требований технического задания
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский			

3. Содержание дисциплины

1. Теоретические основы ферментативной активности почв.
 - 1.1 История развития учения о почвенных ферментах.
 - 1.2 Особенности профильного распределения почвенных ферментов в почве.
 - 1.3 Основные принципы индикации и диагностики почв с использованием почвенных ферментов.
 2. Методика и методы использования почвенных ферментов в оценке состояния почв.
 - 2.1 Возможные схемы определения активности почвенных ферментов в почве.
 - 2.2 Подготовка проб к анализу на ферментативную активность.
 - 2.3 Методика выявления почвенных ферментов, участвующих в круговороте углерода
 - 2.4 Методика выявления почвенных ферментов, участвующих в синтезе и разложении гумусовых веществ.
 - 2.5 Методика и техника определения активности каталазы.
 - 2.6 Методика и техника определения активности уреазы.
 - 2.7 Методика и техника определения активности различных форм фосфатазы.
- 4. Форма промежуточной аттестации – зачет**

Аннотация рабочей программы
Б2.О.01(П) Производственная. Технологическая практика

1. Общая характеристика практики

Целью производственной, технологической практики является приобретение магистрантами навыков в научно-технологической деятельности и подготовка к самостоятельной научно-исследовательской работе.

Задачи производственной, технологической практики:

- приобретение навыков и накопление опыта практической работы, закрепление и углубление теоретических знаний при решении производственных задач;
- формирование способности к изучению литературных и других информационных источников по выбранной теме с привлечением современных информационных технологий;
- формулирование и решение задач, возникающих в ходе проведения исследований;
- выбор необходимых методов исследования, исходя из задач конкретного исследования по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы;
- приобретение навыков проведения агроэкологического мониторинга, изучение современных экологически безопасных технологий получения сельскохозяйственной продукции, сохранения плодородия почвы в условиях производства;
- участие в проведении научных исследований по влиянию современных технологических приемов на продуктивность агроэкосистем и качество окружающей среды;
- приобретение умений формулировки выводов по результатам проведенной работы, отвечающих поставленным задачам;
- формирование навыков составления отчета по производственной технологической практике.

Производственная, технологическая практика обучающихся входит в состав блока 2 «Практики» обязательная часть в разделе Б2.О.01(П) «Производственная. Технологическая практика» и относится к ОПОП по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» профиль «Агроэкологическая оценка и рациональное использование земель».

Производственная, технологическая практика проходит у магистрантов очного отделения во 2 семестре.

Производственная практика является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного обучающимися в ходе изучения дисциплин учебного плана.

Способ проведения производственной, технологической практики – выездная, стационарная.

Место прохождения производственной практики и ее конкретное содержание определяются спецификой магистерской программы, по которой обучается магистрант, и его научными интересами. В зависимости от этого, она может проводиться как на предприятии, в учреждении, организации, так и в структурном подразделении Университета (Учебно-научно-технологический центр «Агротехнология»).

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1 З ₁	Знать уровни допустимых негативных воздействий и методы оценки последствий, возникающих при превышении техногенных нагрузок на агроэкосистемы
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-2 У ₁	Уметь использовать методы идентификации опасности, качественной и количественной оценки экологического риска от факторов природного и антропогенного характера
ПК-2	Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1 З ₂	Знать процессы эволюции и деградации почв
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-2 У ₂	Уметь осуществлять мониторинг реализации прогнозного развития изменения показателей плодородия и экологического состояния почв
ПК-3	Способен разрабатывать агроэкологические и мелиоративные группировки земель	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1 З ₃	Знать виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание
		ИД-2 З ₄	Знать типы и виды мелиорации земель
		Обучающийся должен уметь:	
ПК-4	Способен проектировать наукоемкие агротехнологии	ИД-3 У ₃	Уметь разрабатывать агроэкологические и мелиоративные группировки земель
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-4 Н ₃	Иметь навык разработки агроэкологических и мелиоративных группировок земель
		Обучающийся должен знать:	
ПК-4	Способен проектировать наукоемкие агротехнологии	ИД-1 З ₅	Знать методики проведения исследований в рамках Географической сети опытов с удобрениями
		ИД-2	Знать требования охраны труда, в объеме

		З ₆	необходимом для выполнения должностных обязанностей
		ИД-6 З ₇	Знать современные проблемы агроэкологии, технологии воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области производства экологически безопасной сельскохозяйственной продукции
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-3 У ₄	Уметь определять материально-технические и трудовые ресурсы, необходимые для проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем в соответствии с программой исследований
		ИД-4 У ₅	Уметь определять перспективные технологии в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
		ИД-7 У ₆	Уметь определять перспективные технологии в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-5 Н ₄	Иметь навык организации проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем
ПК-5	Способен осуществить эколого-экономическую оценку адаптивно-ландшафтных систем земледелия	ИД-8 Н ₅	Способен организовывать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению инновационных технологий в области управления состоянием агроэкосистем
		Обучающийся должен знать:	
		ИД-1 З ₈	Знать особенности формирования природных и антропогенно-преобразованных ландшафтов, основные принципы планирования ландшафтов
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-2 У ₇	Уметь использовать передовые технологии и научные достижения при разработке и выполнении современных ландшафтных проектов
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-3 Н ₆	Иметь навыки планирования основных типов антропогенных ландшафтов с учетом предъявляемых к ним функциональных,

			экологических и эстетических требований
ПК-6	Способен осуществить агроэкологическую оценку средств химизации земледелия	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1 З ₉	Знает методику проведения регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов
		ИД-2 З ₁₀	Знает методику проведения исследований в рамках Географической сети опытов с удобрениями
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-3 У ₈	Умеет разрабатывать программы и схемы лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-4 Н ₇	Способен организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем
ПК-7	Способен разработать модели продукционного процесса агроэкосистем различного уровня	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1 З ₁₁	Знает методы оценки точности и достоверности прогнозов состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-2 У ₉	Умеет определять наиболее вероятную динамику показателей плодородия, уровня загрязнения и трансформации почв в заданном временном интервале с использованием качественных и количественных методов прогнозирования
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-3 Н ₈	Имеет навык разработки модели продукционного процесса агроэкосистем различного уровня
ПК-8	Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1 З ₁₂	Знает методы мониторинга сельскохозяйственных угодий
		ИД-4 З ₁₃	Знать параметры допустимых нагрузок на природные, природно-техногенные и сельскохозяйственные экосистемы с учетом их природно-климатических особенностей и хозяйственного использования
		ИД-7 З ₁₄	Знать критерии загрязнения, деградации земель сельскохозяйственного использования их градации в соответствии с нормативными правовыми актами и требованиями природоохранного законодательства
		Обучающийся должен уметь:	

		ИД-2 У ₁₀	Умеет разрабатывать комплекс показателей для наиболее информативной оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		ИД-5 У ₁₁	Уметь разрабатывать комплекс показателей для наиболее информативной оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		ИД-8 У ₁₂	Уметь анализировать экологические страховые риски при производстве сельскохозяйственной продукции, вызванные негативным воздействием хозяйственной или иной деятельности, а также чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-3 Н ₉	Имеет навык проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий
		ИД-6 Н ₁₀	Способен оценить характер, степень и последствия антропогенного воздействия на компоненты агроэкосистем в соответствии с нормативными правовыми актами и требованиями природоохранного законодательства
		ИД-9 Н ₁₁	Иметь навыки определения потенциального ущерба, возникающего при функционировании агроэкосистем
ПК-9	Способен разрабатывать методы снижения загрязнения почв и их реабилитации	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1 З ₁₅	Знает порядок проведения мелиоративных работ
		ИД-4 З ₁₆	Знать современные технологии и методы восстановления нарушенных агроэкосистем, факторы, определяющие их эколого-экономическую эффективность
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-2 У ₁₃	Умеет разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима
		ИД-5 У ₁₄	Уметь проектировать экологически безопасные и экономически эффективные технологии реабилитации загрязненных и деградированных земель агроэкосистем, сохранения и повышения биоразнообразия
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-3 Н ₁₂	Имеет навык разработки системы мероприятий по снижению загрязнения почв и их реабилитации
		ИД-6 Н ₁₃	Способен осуществлять компенсационные мероприятия для восстановления

			нарушенных агроэкосистем и предотвращения их деградации
ПК-10	Способен разрабатывать и составлять электронные карты, книги, истории полей	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1 З ₁₇	Знать общее и специальное программное обеспечение, используемое для обработки экспериментальных данных
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-2 У ₁₅	Уметь пользоваться электронными информационными ресурсами, автоматизированными системами, геоинформационными технологиями при сборе и обработке данных об экологических факторах, влияющих на состояние и развитие почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-3 Н ₁₄	Иметь навык разработки экспертных заключений в области агрохимии, агроэкологии и почвоведения

3. Содержание практики

Производственная, технологическая практика направлена на выполнение магистрантом экспериментальных исследований по выбранной теме.

1. Подготовительный этап.

Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности. Изучение литературных источников по теме исследования и реферирование научного материала.

2. Основной (производственно-исследовательский) этап.

Знакомство с производством, объектом исследования на производстве. Выбор методов и обоснование методики исследования. Освоение методов, используемых в научных исследованиях. Выполнение производственных заданий по получению экспериментальных данных. Анализ, систематизация и обобщение научной информации по теме исследования. Сравнение полученных результатов с отечественными и зарубежными аналогами. Анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

3. Заключительный этап.

Составление отчета по производственной, технологической практике. Подготовка публикаций и доклада по результатам научных исследований.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация рабочей программы

Б2.О.02(П) Производственная. Научно-исследовательская работа

1. Общая характеристика практики

Целью производственной практики (НИР) является подготовка магистранта к самостоятельной научно-исследовательской деятельности и к проведению научных исследований в составе научного коллектива.

Научно-исследовательская работа направлена на достижение следующих целей:

- формирование навыков творческого профессионального мышления путем овладения научными методами познания и исследования;
- обеспечение единства образовательного (учебного и воспитательного), научного и практического процессов;
- создание и развитие условий, обеспечивающих возможность для каждого обучающегося реализовывать свое право на творческое развитие личности и участие в научных исследованиях (в соответствии с его потребностями и способностями);
- подготовка магистранта как к самостоятельной НИР, основные результаты которой включаются в магистерскую диссертацию, приобретение обучающимся навыков к проведению научных исследований;
- формирование у обучающегося компетенций, направленных на приобретение навыков планирования и организации научного исследования и умений выполнения НИР с применением различного оборудования и компьютерных технологий.

Задачи научно-исследовательской работы:

- приобретение навыков и развитие умений планирования научно-исследовательской работы и выбора темы исследования после ознакомления с тематикой исследовательских работ в данной области;
- формирование способности к изучению литературных и других информационных источников по выбранной тематике с привлечением современных информационных технологий;
- приобретение умений к формулировке новизны, актуальности и практической значимости работы в соответствии с поставленной целью;
- выбор необходимых методов исследования (модифицирование существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);
- приобретение навыков работы с оборудованием для проведения исследований;
- приобретение способности к формулировке выводов работы, отвечающих поставленным задачам;
- совершенствование навыков сбора, систематизации и анализа информации, необходимой для решения задач в сфере научных исследований;
- приобретение навыков составления отчета по производственной научно-исследовательской работе.

Производственная, научно-исследовательская работа входит в состав блока 2 «Практики» обязательная часть в разделе Б2.О.02(П) «Производственная, научно-исследовательская работа» и относится к ОПОП по направлению подготовки 35.04.03 «Агроэкологическая оценка и рациональное использование земель».

Производственная, научно-исследовательская работа у обучающихся очного отделения проходит в 3 и 4 семестрах.

Производственная, научно-исследовательская работа является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного обучающимся в ходе изучения дисциплин учебного плана.

Способ проведения производственной практики (НИР) – стационарная.

Место прохождения научно-исследовательской практики и ее конкретное содержание определяются спецификой магистерской программы, по которой обучается магистрант, и его научными интересами. В зависимости от этого, она может проводиться как на предприятии (передовые хозяйства разных форм собственности), в учреждении, организации, так и в структурном подразделении Университета (Учебно-научно-технологический центр «Агротехнология»).

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-11	Способен разрабатывать программы и рабочие планы научных исследований	ИД-1 З ₁	Знать методику проведения агрохимических, агроэкологических и почвенных исследований
		ИД-2 У ₁	Умеет разрабатывать программы и схемы лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв
		ИД-3 У ₂	Умеет выполнять методическое руководство по закладке, уходу, наблюдениям, уборке опытов
		ИД-4 Н ₁	Имеет навык разработки программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
ПК-12	Способен осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта	ИД-1 З ₂	Знает способы анализа, обработки, структурирования информации, используемые при разработке обзоров состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		ИД-2 У ₃	Умеет пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		ИД-3 Н ₂	Имеет навык разработки аналитических обзоров состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия
ПК-13	Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов	ИД-1 З ₃	Знает нормативы материально-технического и кадрового обеспечения агрохимических, агроэкологических, почвенно-картографических работ
		ИД-2 У ₄	Умеет составлять аналитический план исследования отобранных проб в соответствии со стандартами, а также целями и задачами агрохимических, агроэкологических, почвенных и почвенно-экологических исследований
		ИД-3 Н ₃	Имеет навык разработки программ агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований на основании требований технического задания
ПК-14		ИД-1 З ₄	Знает методы математической статистики, используемые для оценки взаимосвязи между показателями плодородия и

	Способен разработать теоретические модели, позволяющие прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов		экологического состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов и параметрами антропогенного воздействия
		ИД-2 З ₅	Знает статистические методы оценки достоверности результатов полевых, вегетационных и лабораторных экспериментов и существенности различий между вариантами опытов
		ИД-3 У ₅	Уметь пользоваться методами математической статистики, общим и специальным программным обеспечением при обработке результатов производственных испытаний в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем
		ИД-4 Н ₄	Иметь навык информационного поиска в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
ПК-15	Способен разработать и совершенствовать меры защиты почв от эрозии и других видов деградации	ИД-1 З ₆	Знает методы борьбы с эрозией
		ИД-2 У ₆	Умеет разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны
		ИД-3 У ₇	Умеет разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия
		ИД-4 Н ₅	Иметь навык разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)
ПК-16	Способен обобщать и анализировать результаты исследований, осуществлять их статистическую обработку	ИД-1 З ₇	Знает методы экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации, установленные нормативно-технической документацией
		ИД-2 У ₈	Умеет пользоваться методами обобщения экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации для оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		ИД-3 Н ₆	Имеет навык выполнения анализа и обработки результатов экспериментальных исследований с использованием методов математической статистики
ПК-17	Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по	ИД-1 З ₈	Знает требования стандартов к отчетам о научно-исследовательской работе
		ИД-2 У ₉	Умеет разрабатывать практические рекомендации по результатам исследований

	результатам выполненных исследований		в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
		ИД-3 Н ₇	Имеет навыки подготовки отчета о выполнении производственных испытаний в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем

3. Содержание практики

1. Подготовительный этап.

Определение темы, цели, задач, предмета научно-производственных исследований. Выбор объекта для проведения исследований. Изучение литературных источников по теме исследования и реферирование научного материала. Подготовка обзора литературы магистерской диссертации.

2. Основной (производственно-исследовательский) этап.

Знакомство с производством, объектом исследования на производстве. Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности. Проведение исследования (наблюдения в течение вегетации, отбор почвенных и растительных образцов в динамике, проведение сопутствующих анализов). Овладение методикой проведения исследований. Выполнение производственных заданий по получению экспериментальных данных. Анализ экспериментальных данных с использованием методов статистики и теоретических знаний.

3. Заключительный этап.

Предоставление результатов научного исследования. Оформление отчета по научно-исследовательской работе, подготовка к публикации результатов исследований. Подготовка научного доклада.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ФТД.01 Аэрофотосъемка в агрохимии

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины – является формирование у обучаемых теоретических и практических основ применения данных дистанционного зондирования для создания почвенных карт и картограмм, используемых при почвенных и экологических изысканиях, а также – для информационного обеспечения мониторинга земель. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о физических основах производства аэро- и космических съёмок, геометрических свойствах снимков, технологий фотограмметрической обработки и дешифрования снимков, приобретения навыков применения данных дистанционного зондирования в почвоведении.

1.2. Задачи дисциплины является:

- изучение формирования картографической, оперативной информации по материалам дистанционного зондирования, способов их обработки и применения для целей землеустройства, кадастров, мониторинга земель;
- ознакомление с современными съёмочными системами;
- изучение метрических свойств аэроснимков, способов изготовления фотосхем;
- ознакомление с технологиями цифровой фотограмметрической обработки снимков;
- изучение современных технологий дешифрирования снимков для целей создания почвенных карт и картограмм;

- ознакомление с технологиями создания почвенных карт и картограмм для целей;
- формирование навыков применения данных дистанционного зондирования в области управления земельными ресурсами, экологии и охране окружающей среды, для решения тематических задач, связанных с мониторинга почвенного покрова.

1.3. Предмет дисциплины

Почвы и почвенный покров, методы его изучения и картирования, методы изучения эволюции и деградации почв, мониторинг почв, почвенного покрова и с.-х. угодий.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-2 _{ОПК-4}	Знает современные технологии проведения почвенного обследования земель и технологии воспроизводства плодородия почв
ПК-2	Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических и агроэкологических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для с.-х. культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД-3 _{ПК-2}	Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД-4 _{ПК-2}	Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы
		ИД-9 _{ПК-2}	Пользоваться техническими средствами дистанционного зондирования для рекогносцировочного осмотра исследуемой территории при проведении агрохимического обследования
		ИД-10 _{ПК-2}	Идентифицировать структуру почвенного покрова и сельскохозяйственных угодий по материалам аэрофотосъемки и методов дистанционного зондирования
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский			

3. Содержание дисциплины

Раздел 1 Сельскохозяйственные задачи, решаемые дистанционным зондированием

Раздел 2 Общие сведения о дистанционном зондировании

Раздел 3 Тематическая обработка ДДЗ для задач природопользования и

почвоведения.

Раздел 4 Теоретико-методологические основы фиксации и использования ДДЗ.

Раздел 5 Использование аэро- и космических снимков при геоморфологических и агроландшафтных исследованиях

Раздел 6 Многозональная космическая съёмка почвенного покрова

4. Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ФТД.02 Экологический риск

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - изучить современные концептуальные основы и методологические подходы к обеспечению устойчивого взаимодействия человека с природной средой и безопасного функционирования экосистем, а также сформировать у обучающихся природоохранного и экологического мировоззрения.

Задачи:

- оценка уровней допустимых негативных воздействий на окружающую среду, оценка последствий, возникающих при превышении техногенных нагрузок на окружающую природную среду.
- освоение методов идентификации опасности, методов качественной и количественной оценки экологического риска от различных факторов;
- освоение методов прогнозирования развития и оценки последствий
- аварийных и чрезвычайных ситуаций;
- анализ методов управления и минимизации экологических рисков.

Предмет дисциплины: методы количественной и качественной оценки рисков, системы управления рисками, методы системного анализа и моделирования систем и процессов, стандарты в области управления рисками, программные продукты в сфере системного анализа, моделирования и управления рисками, методы обеспечения экологической безопасности, последствия техногенных аварий и методы их предотвращения.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции	Обучающийся должен знать:	
		31	ИД1 _{ПК-1} Знать уровни допустимых негативных воздействий и методы оценки последствий, возникающих при превышении техногенных нагрузок на агроэкосистемы
		Обучающийся должен уметь:	
		У1	ИД2 _{ПК-1} Уметь использовать методы идентификации опасности, качественной и количественной оценки экологического риска от факторов природного и антропогенного характера
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
			ИД3 _{ПК-1} Иметь навыки управления

		Н1		экологическим риском в агроэкосистемах с целью сохранения природных ресурсов и получения экологически безопасной сельскохозяйственной продукции
	Тип задач профессиональной деятельности			

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Нормирование качества окружающей природной среды. Санитарно-гигиенические нормативы

Раздел 2. Основные понятия, определения и показатели в оценке экологического риска

Раздел 3. Классификация экологических рисков.

Раздел 4. Подходы к оценке экологического риска

Раздел 5. Модели для расчета экологического риска

Раздел 6. Оценка риска

Раздел 7. Управление экологическим риском в сельском хозяйстве

Раздел 8. Оценка риска при интродукции генетически модифицированных микроорганизмов и трансгенных растений в окружающую среду

Раздел 9. Экологический риск и методология его оценки с помощью биотестирования и биоиндикации

Раздел 10. Передача и распространение информации о риске

4. Форма промежуточной аттестации - зачет