

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.10.2022 10:30:02
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья



«Утверждаю»
проректор по учебной и воспитательной работе
А.В. Игловиков
«01» июля 2022 г.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

по направлению подготовки

35.04.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ

Направленность (профиль)

Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

Начальник учебно-методического управления

В.В. Бердышев

И.о. директора Агротехнологического института

М.А. Коноплин

Тюмень, 2022

БЛОК 1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Логика и методология науки

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|--|---|--|
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | ИД-1 _{УК-1} Критически подходит к анализу проблемной ситуации, выявляя ее составляющие и связи между ними | знать: - методы научного исследования при установлении истины путём мысленного расчленения объекта (анализ) и изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез); уметь: - с использованием универсальных научных методов анализировать проблемные ситуации, альтернативные варианты решения исследовательских задач, выявляя их составляющие и связи между ними; владеть: - способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей научного исследования и выбору путей их достижения. |
| | | ИД-2 _{УК-1} Критически подходит к работе с противоречивой информацией из разных источников. | знать: - классификацию наук и научных исследований, основные научные школы, направления, концепции, институциональные формы и виды науки, этос науки, социальные функции науки; уметь: - осуществлять анализ теоретико-познавательных и методологических основ современного научного познания и использовать его результаты в профессиональной деятельности; владеть: - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | генерированию новых идей при решении исследовательских задач. |
|--|--|--|---|

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной и заочной формам обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Системные представления о методологии и методах научного познания. | Вопросы методологии в истории развития философской и научной мысли. Понятие метода и методологии в современном научном знании. О целостности метода научного исследования. Методология как учение о методах и средствах познавательной и преобразовательной деятельности. Структурные уровни методологии: философский, общенаучный и частнонаучный. Метод как главное звено методологии. |
| 2. | Структурные уровни научного знания и их методы. | Эмпирический, теоретический и надтеоретический уровни научного знания и их взаимосвязь. Методы эмпирического уровня научного знания (наблюдение, эксперимент) и их структура. Методы теоретического (анализ и синтез, абстрактное и конкретное, исторический и логический, аналогия, моделирование и др.) и надтеоретического уровня научного знания (принципы объективности, развития, целостности, системности, противоречивости, детерминизма и др.) и их структура. |
| 3. | Основные формы систематизации и развития научного знания | Структура основных форм научного знания: факт, проблема, догадка, интуиция, гипотеза и теория. Научная картина мира как высшая форма систематизации и развития научного знания. Соотношения современной науки и вненаучных форм знания. |
| 4. | Системно-методологические основания современного научного знания | Основания науки и их роль в современном научном познании. Собственные (общенаучные) и философские основания современного научного знания и их структура. Методологические основания научных революций и их структура. |

Разработчик(и):

Доронина М.В., доцент кафедры философии и социально-гуманитарных наук, к.ф.н.

Семенкова С.Н., зав. кафедрой философии и социально-гуманитарных наук, к.п.н.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Профессиональный иностранный язык

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|--|---|---|
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | ИД-4 _{ук-4} Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии. | уметь: - применять информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных задач; владеть: - навыками делового этикета и этикой деловых взаимоотношений для организации межличностного и профессионального общения. |
| | | ИД-5 _{ук-4} Ведет деловую и личную переписку на иностранном языке с учетом стилистики и социокультурных различий. | уметь: - применять коммуникативные технологии для осуществления деловой и личной переписки на иностранном языке; владеть: - различными формами письменной коммуникации с учетом стилистики и социокультурных различий. |
| | | ИД-6 _{ук-4} Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, в том числе международных, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке. | знать: - способы представления результатов своей исследовательской и проектной деятельности в различной форме (доклад, реферат, дискуссия, презентация, научная статья и др.); уметь: - представлять результаты своей исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, в том числе международных. |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы
Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения, на 1 курсе в 1 семестре – заочной форме.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|----------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Лексика. Говорение | Профессиональная лексика. Термины: способы терминообразования, синонимы, заимствованные слова, фразеологизмы. Диалогическая и монологическая речь. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад, презентация, проектная деятельность). |
| 2. | Речевой этикет в деловом общении | Профессионально-деловая сфера. |
| 3. | Грамматика | Английский язык. Причастие I, II и их функции. Инфинитивные и причастные обороты в различных функциях. Модальные глаголы и их |

| | | |
|----|------------------|--|
| | | эквиваленты. Словообразование. Согласование времен. Косвенная речь. Герундий, функции герундия. Сослагательное наклонение. Немецкий язык. Распространенное определение. Причастие I с zu в функции определения. Временные формы и функции пассива. Инфинитивные и причастные обороты в различных функциях. Модальные конструкции. Конъюнктив. Французский язык. Сложное предложение. Личные формы глаголов в активном залоге. Согласование времен. Пассивная форма глагола. Возвратные глаголы в значении пассивной формы. Безличные конструкции. Конструкции с инфинитивом: avoir + infinitif; être + infinitif; laisser + infinitif; faire + infinitif. Неличные формы глагола. Причастие; деепричастие; абсолютный причастный оборот. Условное наклонение. Сослагательное наклонение. |
| 4. | Чтение и перевод | Несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. |
| 5. | Письмо | Аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография. |

Разработчик:
Коршунова Е.С., доцент кафедры иностранных языков

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Деловые коммуникации

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура
Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|--|---|---|
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | ИД-1 _{ук-4} Использует современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия | знать: - основные современные коммуникативные технологии, правила и возможности их применения для академического и профессионального взаимодействия |
| | | ИД-2 _{ук-4} Ведет деловую и личную переписку с учетом стилистики и социокультурных различий | уметь: - применять современные коммуникативные технологии для осуществления деловой и личной переписки владеть: - навыками деловой и личной переписки с учетом стилистики и социокультурных различий |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | ИД-3 _{ук-4} Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат. | знать: - способы представления результатов своей исследовательской и проектной деятельности в различной форме (доклад, реферат, дискуссия, презентация, научная статья и др.) уметь: - организовать обсуждение и представлять результаты своей исследовательской и проектной деятельности |
|--|--|---|--|

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы. Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной и заочной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Общая характеристика и виды деловой коммуникации | Понятие коммуникации. Коммуникативная компетентность как универсальное профессиональное качество. Основные виды делового общения. Цели и принципы делового общения. Речевой этикет в деловом общении. |
| 2. | Устная деловая коммуникация | Структура и принципы публичного выступления. Организация и техника проведения переговоров. Сущность деловых бесед, их специфика. Личность оратора. Установление рабочих отношений с партнером. |
| 3. | Письменная деловая коммуникация | Виды документов. Требования к структуре и содержанию деловых документов. Личная документация. Деловая переписка как вид делового общения. Стандарты деловой переписки. Основы нетикета. Безопасность сетевого общения. |
| 4. | Культура научной коммуникации | Специфика научной информации. Стилистические особенности научного текста. Структурные элементы научной статьи: определение УДК, сведения об авторе, название, аннотация, ключевые слова. Правила научного цитирования и оформления списка литературы. |

Разработчик (и):

Васильева А.А., старший преподаватель кафедры иностранных языков

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Управление проектами

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|---|--|---|
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | ИД-1 _{УК-2} Использует современные управленческие подходы к разработке и реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла. | уметь: использовать современные управленческие подходы к разработке и реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла. знать: методы применения современных управленческих подходов к разработке и реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла. владеть: методикой использования современных управленческих подходов к разработке и реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла. |
| | | ИД-2 _{УК-2} Применяет современные методы оценки эффективности проекта. | уметь: применять современные методы оценки эффективности проекта. знать: современные методы оценки эффективности проекта. владеть: современными методами оценки эффективности проекта |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре по очной и заочной форме обучения

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Проектное управление: основные понятия и положения. Жизненный цикл и команда проекта | Проектный менеджмент: основные понятия, сущность и содержание. Стандарты управления проектами. Особенности, фазы и стадии жизненного цикла проекта. Процессы управления проектом. Понятие, цели и задачи команды проекта. Создание, развитие и оценка деятельности команды менеджмента проекта |
| 2. | Управление рисками в проектной деятельности | Проектные риски и неопределенность. Классификация проектных рисков. Система управления проектными рисками. Основные подходы к оценке риска. Методы управления рисками |
| 3. | Проектное финансирование. Разработка концепции и оценка эффективности проекта | Источники и организационные формы финансирования проектов. Организация проектного финансирования. Понятие и этапы разработки концепции проекта. Планирование и управление реализацией инновационного проекта. Оценка эффективности проекта. |

Разработчик:

Сорокина Т.И., доцент кафедры Экономики, организации и управления АПК, к. э. н.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Стратегический менеджмент

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
 профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура
 Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|--|--|---|
| УК-3 | Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели | ИД-1 _{УК-3} Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение разных идей и мнений. | знать: - методы планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды, организации обсуждения разных идей и мнений. уметь: -планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений. владеть: - методиками планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды, организации обсуждения разных идей и мнений. |
| | | ИД-2 _{УК-2} Конструирует стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели. | знать: методы конструирования стратегии сотрудничества и на ее основе организации работы команды для достижения поставленной цели уметь: конструировать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать работу команды для достижения поставленной цели. владеть: методикой конструирования стратегии сотрудничества и на ее основе организации работы команды для достижения поставленной цели. |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы. Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре по очной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Сущность и основные понятия стратегического менеджмента | Сущность и виды стратегического управления. Определение бизнеса: формирование миссии, видения, стратегических целей и стратегии организации. Типовые стратегии: классификация и условия применения. Внешняя и внутренняя среда организации. |
| 2. | Стратегический анализ среды и стратегии организации. | Методы анализа в стратегическом управлении. Анализ внутренней среды и стратегических ресурсов организации. Стратегический анализ финансового потенциала организации. Методы анализа внешней среды организации. Методы комплексного анализа внешней и внутренней среды организации. |
| 3. | Формирование стратегических альтернатив и реализация стратегии. | Современные модели стратегических управленческих решений. Командная стратегия, стратегия сотрудничества и стратегия управления коллективами. Стратегические решения в условиях риска и неопределенности. Выбор альтернатив и разработка стратегических планов развития. Управление реализацией стратегии. |

Разработчик:

Ларионова Н.П., доцент кафедры экономики, организации и управления АПК, к. э. н.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Психология личностного развития

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|---|---|---|
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | ИД-1 _{ук-6} Оценивает собственные личностные возможности для успешного выполнения поставленных целей. | знать: - основы психологии личности, когнитивной психологии, психологии межличностных отношений; уметь: - анализировать собственные личностные возможности, необходимые для успешного выполнения поставленных целей; владеть: |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | | - способностью определения наиболее актуальных индивидуальных социально-психологических особенностей личности для успешного выполнения поставленных целей. |
| | | ИД-2ук-6 Определяет задачи личностного и профессионального роста, исходя из их долго-, средне- и краткосрочных перспектив с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения | знать: - задачи собственного личностного и профессионального роста уметь: - определять долго-, средне- и краткосрочных перспектив своего личностного развития владеть: - способностью самостоятельно реализовывать долго-, средне- и краткосрочные перспективы своего личностного развития |

2. Место дисциплины в структуре образовательных программ

Данная дисциплина относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Основы общей психологии | Характеристика психологии как науки. История становления взглядов на предмет психологии. Соотношение житейских и научных психологических знаний. Современная психология, её задачи. Специфика предмета и объекта психологии. Основные отрасли психологической науки. Понятие метода и методологии в современной психологии. Значение изучения курса психологии в усвоении закономерностей формирования психики человека. Историческое наследие психологической науки. Исторические направления развития психологии. |
| 2. | Основы психологии личности | Характеристика антропогенеза, филогенеза, онтогенеза. Представление о психике человека. Научная характеристика психики. Виды психических явлений. Понятия человек, индивид, индивидуальность, личность и их соотношение. Типологии личности. Направленность личности. Связь направленности личности и основных человеческих потребностей. Характер – как социально сформированная поведенческая схема личности. Отношения, в которых проявляется характер: к себе, к другим людям, к порученному делу, волевые качества. Связь темперамента и характера. |

| | | |
|----|---|--|
| 3. | Индивидуальность личности и ее развитие | Соотношение биологического и социального в человеке. Социализация. Этапы социализации. Процессы социализации: десоциализация и ресоциализация. Характеристика успешно социализированной личности. Стадии социализации. Характеристики современного человека: реальные и желаемые. Понятие успеха. Аспекты, образующие успех. Качества успешного человека. Иерархия потребностей по А. Маслоу. Периодизация развития человека. Механизмы развития личности. |
| 4. | Критическое мышление и самооценка | Понятие критического мышления и его характеристика. Развитие критического мышления. Понятие и виды самооценки. Структура самооценки. Коррекция самооценки. |
| 5. | Личностный рост | Понятие личностного роста. Признаки остановки личностного роста. Причины отсутствия развития личности. Признаки личностного роста. Методики личностного роста. Слагаемые личностного роста. |

Разработчик:

Семенкова С.Н., зав. кафедрой философии и социально-гуманитарных наук, к.п.н.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Межкультурное взаимодействие в современном обществе

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|--|---|---|
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | ИД-1 _{УК-5} Анализирует важнейшие ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития и обосновывает актуальность их использования | знать: - культурологические теории, объясняющие ценные системы разнообразных культур и раскрывающие механизм межкультурного взаимодействия. уметь: - анализировать ценностные системы в процессе межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур. владеть: - способностью анализировать отечественную и зарубежную научную литературу и осваивает основные первоисточники содержащие информацию о ценностных системах. |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | <p>ИД-2_{УК-5} Выстраивает социальное профессиональное недискриминационное взаимодействие с учетом особенностей научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп</p> | <p>знать: - социальные, этноконфессиональные и культурные различия поликультурного пространства. уметь: - эффективно осуществлять межъязыковую, межкультурную, межличностную, профессиональную коммуникацию в рамках образовательной метасистемы, учитывая специфику этноконфессиональных и культурных различий поликультурного пространства. владеть: - способностью эффективно осуществлять межъязыковую, межкультурную, межличностную профессиональную коммуникацию в рамках образовательной метасистемы, учитывая специфику этноконфессиональных и культурных различий поликультурного пространства.</p> |
|--|--|---|---|

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---|--|
| 1 | Структура межкультурного взаимодействия. | Понятие межкультурного взаимодействия, его возникновение и сущность. Методологические подходы. Роль межкультурного взаимодействия в международных отношениях. Взаимодействие между культурами в исторической перспективе: уроки и выводы. |
| 2. | Этнос и нация в перспективе межкультурного взаимодействия | Понятие этноса и нации, их возникновение. Этнические и гражданские нации. Концепция нации, как «воображаемого сообщества». Этнические стереотипы, механизмы их возникновения и возможность преодоления. Примордиалистский и конструктивистский подходы к проблеме этничности. Этническая идентичность и её неоднозначность. «Национальный характер»: миф или реальность. |

| | | |
|----|--|--|
| 3. | Язык как средство межкультурной коммуникации. | Понятие языковых семей и групп. Культурно-лингвистическое взаимодействие и конфликт. Понятие lingua franca в разные эпохи. Разнообразие форм пиджина. Проблема взаимосвязи языка и ментальности и её влияние на организацию межкультурных контактов. |
| 4. | Международные связи в области науки и образования. | Организации международного научного взаимодействия. Инфраструктура (круглые столы, конференции, постдоки, стажировки, институт приглашенных профессоров). Международный обмен студентами. Глобализация образования и науки и издержки этого процесса. Болонская система, её универсализация и издержки. Проблема признания дипломов и научных степеней в разных системах образования. Институт международных научных премий. Деятельность Нобелевского фонда, история и значение для современной цивилизации. Премия Филдса. |
| 5. | Международный туризм и межкультурная коммуникация. | География туристических потоков, их зависимость от международных отношений. История туризма. Роль туризма в формировании имиджа стран и культур. Специфические формы туризма: религиозные паломничества, медицинский туризм, экологический туризм. Туристическая инфраструктура и ее глобализация (гостиничные и ресторанные сети). Глобальная цифровая инфраструктура туризма. |

Разработчик:

Семенкова С.Н., зав. кафедрой философии и социально-гуманитарных наук, к.п.н., доцент

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Современные проблемы науки и производства

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|---|---|--|
| ОПК-1 | способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства | ИД-2 _{ОПК-1} Использует достижения науки и производства для решения задач в профессиональной деятельности | знать: - методологию научных проблем науки и производства с учетом инновационных направлений развития общества; уметь: - критически оценивать знания и новые идеи в профессиональной деятельности; владеть: -навыками критической оценки, выбора оптимальных решений при проведении исследований в |

| | | | |
|--|--|--|--------------------------------|
| | | | профессиональной деятельности. |
|--|--|--|--------------------------------|

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 вариативной части образовательной программы. Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре по очной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Проблемы современной науки | Классификация наук, структура науки. Организационный фундамент науки. Научные и научно-технические революции. Политические и экономические причины глобализации и двойные стандарты однополюсной глобализации. Глобальные проблемы человечества. Основные причины, замедляющие темпы роста научно-технического прогресса. Современное состояние научного сообщества. Общепринятые и новые методы получения научных знаний. Виртуальность, теории и модели строения систем. Искусственный интеллект. Этапы и цели интеллектуального математического моделирования. Лидирующая научная отрасль и современные стратегии. |
| 2. | Современные научные тенденции производства | Методология исследования. Современные методы исследования применяемые в практике науки и производства. Цифровизация, роботизация, автоматизация как основные современные технологии. Становление сетевого общества. Управление компаниями и сообществами на основе сетевых технологий, и распространением решений, основанных на технологии blockchain. Глобализация. Экологизация. Новые технологические решения и социальные практики. |
| 3. | Современные инновации в производстве | Предмет и сущность инноватики. Инновационные технологии. Нанотехнологии как инновационные технологии. Инновации в организации мирового производства сельскохозяйственной продукции, природообустройства. Основные проблемы реализации инновационных исследования на примере природообустройства. |
| 4. | Критическое мышление и анализ при проведении исследований | Критическое мышление как интеллектуальная основа профессиональных компетенций будущего магистра, понятие «критического мышления» и его характеристики. Эффективные приемы (методы) развития критического мышления, анализа. Формы развития навыков критического мышления. Выбор оптимальных решений при проведении исследований. |

Разработчик(и):

Семенкова С.Н., зав. кафедрой философии и социально-гуманитарных наук, к.п.н.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Педагогическая деятельность

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|---|---|---|
| ОПК-2 | Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства | <p>ИД-1 опк-2 Использует различные педагогические, психологические и методические подходы для формирования мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида</p> | <p>знать: - педагогические, психологические и методические подходы для формирования мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида</p> <p>уметь: - подбирать оптимальные педагогические, психологические и методические подходы для формирования мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида</p> <p>владеть: - способностью использовать педагогические, психологические и методические подходы для формирования мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида</p> |
| | | <p>ИД-2 опк-2 Использует опыт творческой педагогической деятельности в своей профессиональной области, с учетом актуальных проблем и тенденций ее развития</p> | <p>знать: - опыт творческой педагогической деятельности в своей профессиональной области, с учетом актуальных проблем и тенденций ее развития</p> <p>уметь: - анализировать опыт творческой педагогической деятельности в своей профессиональной области, с учетом актуальных проблем и тенденций ее развития</p> <p>владеть: - способностью использовать опыт творческой педагогической деятельности в своей профессиональной области, с учетом актуальных проблем и тенденций ее развития</p> |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Понятие деятельности | Понятие деятельности человека и ее характеристика. Результаты деятельности. Условия эффективности деятельности (субъективные, объективные, ресурсные). Понятие профессиональной деятельности. Классификация профессий. Понятие педагогической деятельности. История становления и развития педагогической деятельности. Компоненты педагогической деятельности. Профессиональная педагогическая деятельность и ее признаки. |
| 2. | Система образования в России | Задача современной системы образования в России. Понятие процесса образования. Принципы государственной политики в области образования. Система образования в Российской Федерации. Особенности лично-ориентированного образования. Свойства и профессионально важные качества педагога. Умения, которыми обязан владеть педагог (аналитические, прогностические, проективные, рефлексивные). Понятие педагогики, ее объект и предмет. Задачи педагогики. Отрасли педагогики. Место педагогики в системе других наук. Связь педагогики с другими науками. Категориальный аппарат науки. |
| 3. | Личность педагога и педагогическое мастерство | Направленность личности педагога (гуманистическая, профессиональная). Педагогические позиции. Профессионально значимые качества педагога. Индивидуально-психологические черты. Коммуникативные качества педагога. Профессиональные черты педагога. Кодекс педагогической морали. Типы преподавателей. Стили взаимодействия преподавателей и студентов. Трудности и барьеры профессионально-педагогического общения. Профессионально-важные качества педагогического общения. Стили педагогического общения. Педагогический такт. |
| 4. | Актуальные проблемы дидактики | Понятие дидактики. Вопросы дидактики. История развития и становления методов обучения. Понятие метода обучения. Классификация методов обучения. Выбор методов обучения. Понятие о средствах обучения. Средства обучения: средства общения, средства учебной деятельности, технические средства обучения (ТСО). |
| 5. | Воспитание как педагогическое явление. | Сущность понятий формирование, развитие, воспитание, социализация личности. Понятие воспитания: предмет, объект, субъект, принципы, цели, задачи. Сущность воспитания и его особенности. Основные виды и направления воспитания. Понятие метода воспитания. Факторы воспитания: социальная среда, собственная активность человека, возрастно-оценочное влияние общества на человека. |

| | |
|--|---|
| | Методы воспитания. Система методов педагогического воздействия: метод убеждения, метод упражнения, метод оценки. Формы воспитательного воздействия. |
|--|---|

Разработчик:

Семенкова С.Н., зав. кафедрой философии и социально-гуманитарных наук, к.п.н., доцент

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Современные методы и технологии мониторинга

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|--|---|---|
| ОПК-3 | Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности | ИД-2 _{ОПК-3} Использует современные методы и технологии мониторинга для решения задач в профессиональной деятельности | знать: современные методы мониторинга природных сред уметь: - разрабатывать программы мониторинга владеть: - методами получения и обработки данных о состоянии окружающей природной среды |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре по очной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Общие сведения о мониторинге | Понятие мониторинга. Виды деятельности связанные с мониторингом. Классификация систем мониторинга. Блок-схема системы мониторинга и взаимосвязь ее блоков. Нормативно-правовые основы мониторинга |
| 2. | Ведение мониторинга земель | Порядок ведения мониторинга земель. Система показателей мониторинга земель. Показатели мониторинга использования земель. Показатели мониторинга состояния земель. Показатели, в соответствии с которыми осуществляется сбор данных на полигонах мониторинга земель. Показатели негативных процессов. |

| | | |
|----|--|---|
| | | Особенности системы показателей для отдельных категорий земель. |
| 3. | Современные методы мониторинга ветровой эрозии | Традиционные методы мониторинга ветровой эрозии. Визуальная оценка. Метод шпилек. Фотограмметрический метод. Использование уловителей пыли. Показатель уровня цезия-137. Моделирование ветровой эрозии. Спутниковый мониторинг. Перспективные направления развития методов ветровой эрозии. |
| 4. | Методы мониторинга подтопляемых территорий | Причины и факторы подтопления территорий. Визуальная диагностика переувлажненных почв. Прогноз подтопления. |

Разработчик:

Мальшкин Н.Г., к.с.-х.н., доцент кафедры экологии и РП

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Методика экспериментальных исследований

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|--|--|--|
| ОПК-4 | Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы | ИД-1 оПК-4 Применяет навыки подготовки и проведения исследований, анализирует с помощью математических методов результаты эксперимента и готовит отчетную документацию | знать: современные методы проведения исследований и математические методы обработки результатов уметь: подготавливать отчетную документацию владеть: навыки подготовки и проведения исследований, анализирует с помощью математических методов результаты эксперимента и готовит отчетную документацию |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре по очной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---------------------------------|--------------------|
|-------|---------------------------------|--------------------|

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|---|
| 1 | Методы, используемые в общей экологии для оценки состояния, динамики и эволюции экосистем | метод ближайшего соседа; метод встречаемости; метод ключевых участков; метод полигонов; метод пробных площадок; метод трансект; метод укосов; организация и проведение наблюдений на стационарах. |
| 2 | Дистанционные методы изучения и контроля за состоянием окружающей природной среды | современные методы и средства сбора информации о состоянии окружающей среды; виды и технические средства аэрокосмические дистанционного зондирования (фотографирование, телевизионная съемка, инфракрасная съемка, микроволновая съемка, активная локация и т.д.); дистанционные экологические информационные системы; методы обработки аэрокосмической информации; принципы дешифрирования карт и фотоснимков; понятие о геоинформационных системах |
| 3 | Специальные методы изучения биогеохимических потоков веществ (абиотического и биогенного) в ландшафтах | методология изучения миграции веществ; метод лизиметров: история, конструкции; особенности работы с разными типами лизиметров; методы изучения скорости и направленности потоков внутрипочвенной влаги и растворимых химических соединений |
| 4 | Методы контроля за загрязнением атмосферы | особенности глобальных, региональных и локальных исследований состава и свойств компонентов воздуха: N ₂ , O ₂ , CO ₂ , O ₃ , аэрозолей, пыли, сажи, орг. соединений, оксидов азота, серы, фосфора; принципы экологического контроля за состоянием и концентрацией веществ в воздухе; методы анализа основных загрязнителей воздуха |

Разработчик:

Игловиков А.В., доцент кафедры экологии и РП, к.с.-х.н.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Технико-экономическое обоснование проектов

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| <i>Код компетенции</i> | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|------------------------|---------------------|----------------------------------|---|
|------------------------|---------------------|----------------------------------|---|

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p style="text-align: center;">ОПК-5</p> | <p style="text-align: center;">Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности</p> | <p style="text-align: center;">ИД-1 опкs Применяет проектный подход при технико-экономическом обосновании и оценивает экономическую эффективность внедрения инвестиционных и инновационных решений и технологий</p> | <p style="text-align: center;">знать: -основные принципы технико-экономической оценки мероприятий в области агрохимии и агропочвоведения;</p> <p style="text-align: center;">уметь: - оценивать экономическую эффективность внедрения инвестиционных и инновационных решений и технологий в области агрохимии и агропочвоведения;</p> <p style="text-align: center;">владеть: - навыками оценки экономической эффективности внедрения инвестиционных и инновационных решений и технологий</p> |
|---|---|--|--|

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Основы и методология технико-экономического обоснования проектных решений | Основные понятия и определения ТЭО проекта. Методы сбора, анализа и обобщения информации при выполнении технико-экономического обоснования проектных решений. Техничко-экономические нормативы и документация. Методы и средства обоснования проектных решений. Обоснование целесообразности разработки проекта и производственно-хозяйственной необходимости. Выбор базового варианта. Оценка конкурентоспособности в сравнении с аналогом. |
| 2. | Анализ и оценка экономических затрат на создание проекта | Правила и особенности составления технической документации проектов. Система показателей в области оценки экономических затрат при проектировании проекта. Модели и методы, используемые для оценки экономических затрат на реализацию проекта. Коэффициент технического уровня проекта. Оценка потребности в ресурсах. Определение длительности операций. Стоимостный анализ. Формирование сметы. Проверка качества составления сметы проекта. Разработка базового плана по стоимости проекта. Расчет эксплуатационных затрат. Экономия во времени. Оценка возможных производственных потерь. |
| 3. | Методы и средства оценки технико-экономической эффективности проекта | Методы расчета технико-экономической эффективности проекта. Расчет показателей экономического эффекта проекта. Методы оценки инвестиционных проектов. Показатели оценки эффективности инвестиционных проектов. Индекс доходности инвестиционного проекта. Проектные риски. Виды проектных рисков. Классификация рисков проекта. Методы оценки |

| | |
|--|---|
| | проектных рисков. Показатели оценки рисков при создании проекта. Стоимостная оценка проектных рисков. |
|--|---|

Разработчики:

Бочарова А.А., старший преподаватель кафедры экологии и рационального природопользования
Санникова Н.В., к.с.-х.н., доцент кафедры экологии и рационального природопользования

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Аналитический обзор достижений науки и производства

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|---|---|--|
| ОПК-1 | Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства | ИД-2 олк-1 Применяет анализ достижений науки и производства в области профессиональной деятельности | знать: современные достижения науки и техники уметь: применять анализ достижений науки и производства в области профессиональной деятельности |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Научные школы в РФ | Хронология изобретений человечества. Достижения научно-технического прогресса Понятие о научной школе Школа рационального природопользования Школа географической картографии |
| 2 | Развитие сельскохозяйственного производства в РФ | Отрасли промышленности в РФ Особенности производства сельскохозяйственной продукции Воздействие сельскохозяйственных технологий на окружающую среду Современные достижения науки и производства для рационального природопользования и ООС в сельском хозяйстве |

Разработчик (и):

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Экологическое состояние агроэкосистем

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная, заочная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|--|--|--|
| ПК-3 | Способен разрабатывать программы и подготавливать отчеты выполнения производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | ИД-1 ПК-3 Определяет перспективные технологии в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | Знать - Методика проведения агрохимических, агроэкологических и почвенных исследований Уметь Определять перспективные технологии в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем -Определять наиболее вероятную динамику показателей плодородия, уровня загрязнения и трансформации почв в заданном временном интервале с использованием качественных и количественных методов прогнозирования Владеть - Разработка программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Введение в экологическое состояние агроэкосистем | Предмет и задачи экологической оценки, общие понятия и терминология экологической оценки территории. Основные компоненты экосистем, используемые для оценки, их потенциал (устойчивость, |

| | | |
|---|--|---|
| | | ресурсный и экологический), хозяйственное использование, устойчивость к антропогенным воздействиям. Ландшафтный подход к экологической оценке территории. |
| 2 | Экодиагностика, эколого-хозяйственный баланс территории. | Понятие о экодиагностике как информационной основе экологической оценки территории. Антропогенная нагрузка на территорию. Плотность населения и связь этого параметра со степенью хозяйственного освоения территории. Экологическое ранжирование территорий и акваторий. Понятие и концепция эколого-хозяйственного баланса территории. |
| 3 | Экологические проблемы и ситуации. | Формирование экологических ситуаций при хозяйственном освоении территорий. Критерии оценки экологических проблем, ситуаций по компонентам экосистемы: атмосферный воздух, поверхностные воды, почвы, растительный покров, животный мир. Социально-экономические критерии и здоровье населения как индикаторы изменения качества экологической ситуации. |
| 4 | Методы экологической оценки территории и значимости оказываемого антропогенного воздействия. | Разнообразие методов экологической оценки территории - сравнение с универсальными стандартами (количественными, качественными), шкалы значимости, балльные экспертные оценки: достоинства и недостатки, использование экологического картографирования (методы географических экспертных и формализованных оценок). |
| 5 | Оценка экологической ситуации в России и в сопредельных государствах | Ареалы острых экологических ситуаций в России и межгосударственные ареалы ситуаций. Определение экологически бедственных территорий, критерии их выделения, возможные пути решения проблем экологически бедственных территорий. Прогноз развития экологических ситуаций на постсоветском пространстве. Рекомендации по оптимизации ситуаций |

Разработчики:

А.В. Букин, к.б.н., доцент

Швец Н.И., ООО Кристалл инженер-химик

Тихановский А.Н., д.с-х.н., ген. директор ООО НПП Ямальская аграрная наука

БЛОК 1. ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Геоинформационные системы и технологии

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|---|--|---|
| ПК-1 | Способен осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | ИД-1 _{ПК-1} Пользуется 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 | знать: -Общее и специальное программное обеспечение, используемое для обработки экспериментальных данных 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 |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3семестре по очной и заочной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|-----------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Ведение в ГИС цифровые технологии | Национальные программы цифровизации российской экономики. Методологические аспекты эволюции ИТ. Информационный ресурс. Информация. Информационные и цифровые процессы. Цифровые технологии и их характеристика. Понятие, цель, задачи и направления использования ГИС. Способы классификации ГИС. Проблемно-ориентированные ГИС. |
| 2. | Системы управления базами данных | Основы теории баз данных. Система управления базами данных (СУБД). Концепция проектирования баз данных. Построение баз данных. Создание баз данных. |
| 3. | Модели данных в ГИС | Растровые модели данных. Определение и характеристика растровых моделей данных. Система координат. Разрешение растровых данных. Способы получения растровых данных. Векторные модели данных. Векторные нетопологические модели. Векторные топологические модели. Формы представления поверхностей. |
| 4. | Проектирование и эксплуатация ГИС | Принципы и состав процессов проектирования ГИС. Составление, согласование и утверждение технического задания на ГИС. Техническое проектирование ГИС. Разработка рабочей документации ГИС. Испытание системы и ввод в постоянную эксплуатацию. Эксплуатация ГИС. |

| | | |
|----|--|---|
| 5. | ГИС-анализ и моделирование | Методы векторного геоинформационного анализа. Элементарный пространственный анализ. Пространственная статистика. Расширенный пространственный анализ. Сетевой анализ. Методы растрового геоинформационного анализа. Интерполяция растра. Анализ поверхностей. Картирование поверхностей. Картирование расстояний. Использование функций картографической растровой алгебры. Трехмерное геоинформационное моделирование. |
| 6. | Анализ распределения числовых показателей | Примеры распределения на картах. Характеристика объектов распределения. Способы отображения величин на картах. Этапы создания карты. Поиск закономерностей. |
| 7. | Карты плотности | Назначение карт плотности и их примеры. Способы отображения плотностей на картах. Карты плотности дискретных объектов. |
| 8. | Нейросетевой анализ связи между слоями | Проблема построения и использования нейросетей в ГИС. Технология построения нейросетевых моделей в составе ГИС. Задачи для нейронных сетей. Программные средства и примеры использования нейросетей в ГИС. |
| 9. | Современные технологии хранения и обработки данных | Сетевые технологии хранения и обработки данных. Открытые системы. Цифровые технологии моделирования. Структура и описание базовой ИТ-системы. Системы поддержки принятия решений. Большие данные. Цифровые технологии аналитики больших данных. |

Разработчик:

Мальшкин Н.Г., к.с.-х.н., доцент кафедры экологии и рационального природопользования
Швец Н.И., инженер химик ООО Кристалл

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Инновационные технологии рекультивации

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура
Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Коды компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|------------------|--|--|--|
| ПК-3 | Способен разрабатывать программы и подготавливать отчеты выполнения производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | ИД-2_{ПК-3} Разрабатывает практические рекомендации по результатам исследований в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | Знать Требования стандартов к отчетам о научно-исследовательской работе Уметь - Разрабатывать практические рекомендации по результатам исследований в области управления плодородием почв и экологическим |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>состоянием агроэкосистем</p> <p>- Выполнять методическое руководство закладкой, уходом, наблюдением, уборкой опытов в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем</p> <p>Владеть</p> <p>- Информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем</p> <p>- Подготовка отчета о выполнении производственных испытаний в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем</p> |
|--|--|--|--|

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Понятие о рекультивации нарушенных земель | Понятие о рекультивации нарушенных земель. Организация и проведение работ по выявлению нарушенных и загрязненных земель. Объекты рекультивации и их воздействие на окружающую среду. Этапы проведения рекультивации. Направления рекультивации земель. Исходные данные и материалы, необходимые для проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв. Нормативно-правовая база при проведении рекультивации. Внедрение НДТ. |
| 2. | Инновационные технологии восстановления нарушенных территорий | Демутационный метод восстановления растительного покрова нарушенных земель с использованием минеральных удобрений. Использование типовых травосмесей при рекультивации земель. Современные технологии биоремедиации почв, загрязненных тяжелыми металлами. Детоксикация загрязненных земель тяжелыми металлами с использованием известковых |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>материалов, органических удобрений и цеолитов. Инновационные технологии реабилитации нарушенных и загрязненных почв и грунтов.</p> <p>Биорекультивация почвы с использованием универсальной многоцелевой технологии Многослойного Торфяного Мата (ММТ). Ревитализация истощенного и загрязненного почвенного покрова на основе применения сапропелевого рекультиванта. Рекультивация земель в условиях Крайнего Севера с применением гидрогеля полиакриломидного типа.</p> |
|--|--|---|

Разработчик (и):

Моторин А.С., д.с.-х.н., профессор кафедры экологии и рационального природопользования
Денисов А.А. старший преподаватель кафедры экологии и рационального природопользования
Тихановский А.Н., д.с.-х.н., ген. директор ООО НПП Ямальская аграрная наука

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Мониторинговые исследования агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура
Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|--|---|---|
| ПК-2 | Способен организовывать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем | ИД-1ПК-2 Разрабатывает программы и схемы, определяет материально-технические ресурсы, необходимые для проведения мониторинговых исследований в области управления плодородием почв | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методика проведения исследований в рамках Географической сети опытов с удобрениями - Осуществлять мониторинг реализации прогнозного изменения показателей плодородия и экологического состояния почв - Требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать программы и схемы лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв - Определять материально-технические и трудовые ресурсы, необходимые для проведения лабораторных, вегетационных и полевых |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем в соответствии с программой исследований</p> <p>-Осуществлять мониторинг реализации прогнозного изменения показателей плодородия и экологического состояния почв</p> <p>владеть:</p> <p>- Разработка экспертных заключений в области агрохимии, агроэкологии и почвоведения</p> |
|--|--|--|--|

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3,4 семестрах по очной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Мониторинг окружающей среды | Понятие, цель, задачи и функции мониторинга. Схема мониторинга. Подходы к проведению мониторинга. Виды наблюдений. Структурная организация системы мониторинга в РФ. Агроэкосистема как объект мониторинга. Индикаторы мониторинга и подходы к их выбору. Индикаторы химического загрязнения почв и природных сред. Индикаторы агрофизических показателей (влажность, плотность, плодородие) почвы |
| 2. | Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии | Понятие агроэкологического мониторинга, его цель и задачи, основные принципы. Единая система агроэкологического мониторинга, локальный и сплошной агроэкологический мониторинг. Принципы организации полигонного агроэкологического мониторинга. |
| 3. | Компоненты агроэкологического мониторинга | Основные блок-компоненты агроэкосистем, особенности проведения мониторинга по каждому из этих объектов. Почвенный экологический мониторинг, задачи почвенно-экологического мониторинга. Требования к объектам мониторинга. Показатели растениеводческой продукции в системе агроэкологического мониторинга |
| 4. | Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем | Определение набора показателей ЭТ оценки агроэкосистем. Экотоксикологическая оценка почв. |

| | | |
|----|--|---|
| | | Экотоксикологическая оценка сельскохозяйственных растений |
| 5. | Методы мониторинговых наблюдений за состоянием сопредельных сред | Методы организации и проведения наблюдения за состоянием атмосферного воздуха. Методы организации и проведения наблюдения за состоянием водоемов прилегающих к сельскохозяйственным угодьям. Методы организации и проведения наблюдения за состоянием за состоянием подземных вод. |
| 6. | Комплексная оценка сопредельных ландшафтов | Геосистемы и экосистемы как объект мониторинга. Критерии оценки состояния и изменения геосистем. Наземные стационарные наблюдения при мониторинге геосистем. Целевая комплексная программа мониторинга геосистем. |
| 7. | Методы обобщения и оценок состояния окружающей природной среды. Прогноз состояния окружающей природной среды | Виды и классификация методов анализа информации. Информационно-аналитическая система экологического мониторинга. Основные понятия, методы и задачи прогнозирования. Статистические методы прогнозирования. Методы моделирования при экологическом прогнозировании. |
| 8. | Организация информационной базы данных агроэкологического мониторинга | Предметные разделы базы данных полигонного мониторинга, первичный съем определенного объема информации. Единая государственная система экологического мониторинга. Системы автоматического мониторинга. |

Разработчик (и):

Мальшкин Н.Г., доцент кафедры экологии и РП, к. с.-х. н.

Маркова Н.В., инженер лаборант ООО «НОВАТЭК НТЦ»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ **Методы математической статистики в обработке результатов исследований**

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| <i>Код компетенции</i> | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|------------------------|---|--|--|
| ПК-4 | Способен выполнять анализ и обработку результатов экспериментальных исследований с использованием методов математической статистики | ИД1 ПК-4 - пользуется методами математической статистики при выявлении взаимосвязи между показателями плодородия и экологического состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов и параметрами | <i>знать:</i> -статистические методы оценки достоверности результатов полевых, вегетационных и лабораторных экспериментов и существенности различий между вариантами опытов - общее и специальное программное обеспечение, |

| | | | |
|--|--|----------------------------|---|
| | | антропогенного воздействия | используемое для обработки экспериментальных данных - методы математической статистики, используемые для оценки взаимосвязи между показателями плодородия и экологического состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов и параметрами антропогенного воздействия <i>уметь:</i> - пользоваться методами математической статистики, общим и специальным программным обеспечением при обработке результатов производственных испытаний в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем <i>владеть:</i> - выполнение анализа и обработки результатов экспериментальных исследований с использованием методов математической статистики |
|--|--|----------------------------|---|

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|--|
| 1. | История статистики и принципы организации статистической деятельности | История сельскохозяйственной науки. Возникновение статистики как науки, этапы развития. История статистики в России. Принципы организации статистики в России и за рубежом. Обзор программного обеспечения для статистической обработки данных. |
| 2. | Предварительная обработка данных исследований, основные понятия статистики и их характеристика | Случайные величины, их числовые характеристики. Генеральная и выборочная совокупности. Нормальное распределение, критерии нормальности. Отсев грубых погрешностей. Ошибки параллельных опытов. Алгоритм предварительной обработки данных в статистике. Расчёт описательных статистик при помощи электронной таблицы Microsoft Excel. |
| 3. | Систематизация данных исследований на основе их группировки и графического представления | Типы статистических данных. Этапы построения дискретного ряда распределения. Этапы построения интервального ряда распределения. Представление данных в виде группировочных таблиц и графиков. |

| | | |
|----|---------------------------------------|---|
| 4. | Статистические гипотезы и их проверка | Понятия «научный эксперимент» и «научная гипотеза». Нулевая гипотеза. Алгоритм проверки статистической гипотезы. Статистический критерий. Распределение Стьюдента или t-критерий. U-критерий Манна-Уитни и критерий Уилкоксона. Распределение хи-квадрат. Распределение F Фишера. |
| 5. | Анализ результатов исследования | Характеристика видов связей между наблюдениями. Корреляционный анализ, интерпретация коэффициента корреляции. Оценка статистической значимости показателя корреляционной связи. Регрессионный анализ. Построение множественной линейной регрессионной модели с помощью Microsoft Excel. Выводы по результатам регрессионного анализа. Дисперсионный, ковариационный и кластерный анализ средствами Microsoft Excel. |

Разработчик:

Ерёмина Д.В., к.с.-х.н., доцент кафедры математики и информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Математическое моделирование агроэкосистем

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|---|--|---|
| ПК-1 | Способен осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | ИД-1 _{ПК-1} Пользуется 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 | знать: -Общее и специальное программное обеспечение, используемое для обработки экспериментальных данных 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 |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Основные понятия экологического моделирования | Понятие модели и моделирования. Цели и задачи моделирования. Математическая модель. Этапы математического моделирования. Методы моделирования. Информационное обеспечение математических моделей. |
| 2. | Построение математических моделей | Процедура построения математической модели и ее исследование. Обследование объекта, построение концептуальной модели. Численное представление моделей. Проверка и оценка моделей. |
| 3. | Основы имитационного моделирования | Имитационное моделирование и его этапы. Понятие моделируемого алгоритма процесса. Элементы имитационной модели. Имитационное моделирование стохастических объектов методом Монте-Карло. |
| 4. | Многомерный анализ | Представления о многомерном пространстве и размерности. Многомерные распределения случайных событий. Регрессионный анализ данных. Кластерный анализ. |

Разработчик (и):

Мальшкин Н.Г., доцент кафедры экологии и РП, к. с.-х. н.

Маркова Н.В., инженер лаборант ООО “НОВАТЭК НТЦ”

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Рациональное использование агроландшафтов

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Коды компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|------------------|--|---|---|
| ПК-5 | Способен разрабатывать аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозы их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия | ИД-1 ПК-5 Разрабатывает комплекс показателей для наиболее информативной оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов | <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способы анализа, обработки, структурирования информации, используемые при разработке обзоров состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать комплекс показателей для наиболее информативной оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка аналитических обзоров состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | условиях различных видов антропогенного воздействия |
|--|--|--|---|

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|---|
| 1. | Основные ландшафты Тюменской области и их происхождение | Ландшафты дренированных равнин Ландшафты слабодренированных равнин Ландшафты переувлажненных равнин (луговые, периодически затопляемые, болотные) |
| 2. | Агрооценка ландшафтно-экологических условий | Геоморфологические и литологические условия Гидрологические условия Агроклиматические условия |
| 3. | Ландшафтно-экологическая классификация земель | Агроэкологическая группировка земель (плакорные эрозийные, переувлажненные, солонцовые, земли овражно-балочного комплекса) Классификация ландшафтов по пригодности для с.-х. использования |
| 4. | Основные Технологий рационального использования агроландшафтов | Этапы освоения Технологий рационального использования агроландшафтов. Определение действительно возможной урожайности полевых культур. Расчет коэффициента использования ФАР (%) и оценка посевов с/х культур. Разработка модели посева, обоснование норм, способов, глубины и сроков посева. Обоснование технологических приемов обработки почвы, посева, ухода за растениями. |

Разработчики:

А.В. Букин, к.б.н., доцент

Швец Н.И., ООО Кристалл инженер-химик

Тихановский А.Н., д.с.-х.н., ген. директор ООО НПП Ямальская аграрная наука

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Почвенно-экологический мониторинг

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|---------------------|----------------------------------|---|
|-----------------|---------------------|----------------------------------|---|

| | | | |
|-------------|--|---|---|
| ПК-2 | Способен организовывать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем | ИД2-ПК2 Осуществляет мониторинг реализации прогнозного изменения показателей плодородия и экологического состояния почв | Знать: Методика проведения исследований в рамках Географической сети опытов с удобрениями Уметь: - Осуществлять мониторинг реализации прогнозного изменения показателей плодородия и экологического состояния почв |
|-------------|--|---|---|

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Понятие о почвенном экологическом мониторинге | Понятие о почвенном экологическом мониторинге и его программе. Показатели почвенного экологического мониторинга. Виды почвенного экологического мониторинга. Объекты почвенного экологического мониторинга. Организация почвенного экологического мониторинга в РФ и перспективы его развития |
| 2. | Виды специального мониторинга почв | . Виды мониторинга загрязненных почв. Показатели состояния почв при контроле их загрязнения. Выбор тестовых участков при контроле состояния загрязненных почв. Подходы к оценке качества загрязненных почв. Агрохимический мониторинг. |
| 3. | Виды комплексного мониторинга почв | Мониторинг состояния экосистем подверженных опустыниванию. Оценка деградации пастбищ. Ирригационно-мелиоративный почвенный мониторинг. |
| 4. | Виды универсального мониторинга почв | Мониторинг микробиологического состояния почв. Бонитировочный мониторинг. Дистанционный почвенный экологический мониторинг |

Разработчики:

Мальшкин Н.Г., доцент кафедры экологии и РП, к. с.-х. н.

Букин А.В., доцент кафедры экологии и РП, к. б. н.

Маркова Н.В., инженер лаборант ООО “НОВАТЭК НТЦ”

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Дистанционное зондирование в исследованиях агроландшафтов

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|--|---|---|
| ПК-2 | Способен организовывать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем | ИД-3 _{ПК-2} Пользуется общим и специальным программным обеспечением при обработке результатов производственных испытаний в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем | знать: Методика проведения исследований в рамках Географической сети опытов с удобрениями уметь: Осуществлять мониторинг реализации прогнозного изменения показателей плодородия и экологического состояния почв |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной и заочной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Физические основы дистанционных методов | Электромагнитное излучение. Взаимодействие электромагнитного излучения с атмосферой. Взаимодействие излучения с поверхностью Земли. Физические основы радиационного метода определения температуры поверхности. |
| 2. | Обзор систем дистанционного зондирования земли | Системы ДЗЗ. Основные технологии получения снимков. Разрешающая способность систем ДЗ. Характеристика орбит спутников. Характеристика некоторых сенсоров и платформ. |
| 3. | Обработка данных дистанционного зондирования | Основные этапы обработки спутниковых изображений. Обзор программных средств обработки данных ДЗ. |
| 4. | Применение данных дистанционного зондирования | Применение данных ДЗ в картографии. Применение данных ДЗ в метеорологии и климатологии. Применение данных ДЗ в гидрологии. Применение данных ДЗ в сельском хозяйстве. |

Разработчик (и):

Мальшкин Н.Г., доцент кафедры экологии и РП, к. с.-х. н.

Маркова Н.В., инженер лаборант ООО «НОВАТЭК НТЦ»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Прогнозирование состояния агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|--|--|--|
| ПК-3 | Способен разрабатывать программы и подготавливать отчеты выполнения производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | ИД-3пк-3 Пользуется методами обобщения экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации для оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов | Знать -Методы оценки точности и достоверности прогнозов состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов - Методы экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации, установленные нормативно-технической документацией Уметь - Пользоваться методами обобщения экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации для оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной и заочной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Теоретические основы планирования | Теоретические основы планирования и прогнозирования. Определение продуктивности фактически сложившейся структуры пашни. |
| 2 | Основы планирования и прогнозирования использования земельных ресурсов. | Критерии установления периодов планирования и прогнозирования использования земель. Основы планирования и прогнозирования земельных ресурсов |
| 3 | Методология землеустроительных прогнозов использования земель сельскохозяйственного назначения и их резервов. | Методы землеустроительных прогнозов планирования и прогнозирования использования земель сельскохозяйственного назначения региона. Прогнозирование резервов земель для сельскохозяйственного освоения |
| 4 | Функции и критерии планирования использования земель сельскохозяйственного назначения и их резервов. | Основные функции и критерии планирования и прогнозирования земель сельскохозяйственного назначения. Прогнозирование и планирование развития агропромышленного комплекса. Интуитивно-логические методы планирования и прогнозирования использования земельных ресурсов |

Разработчики:

А.В. Букин, к.б.н., доцент

Швец Н.И., ООО Кристалл инженер-химик

Тихановский А.Н., д.с-х.н., ген. директор ООО НПП Ямальская аграрная наука

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Методы проведения исследований агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Коды компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|------------------|--|---|---|
| ПК-3 | Способен разрабатывать программы и подготавливать отчеты выполнения производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | ИД-4 ПК-3 Использует методики проведения агрохимических, агроэкологических и почвенных исследований агроэкосистем и сопредельных ландшафтов | Знать -Методика проведения регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов Владеть - Организация проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной и заочной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---|---|
| 1. | Современные проблемы агроэкологического состояния земель России. | Основные проблемные экологические ситуации сельскохозяйственного землепользования в России. Перспективы развития информационного обеспечения экологически безопасного земледелия России. |
| 2. | Антропогенная динамика почв и влияние на экологическое состояние сельхозугодий. | Основные виды антропогенной деградации почв и земель. Наиболее распространенные циклы и тренды антропогенной динамики почв. Антропогенные изменения агроэкологических |

| | | |
|----|---|---|
| | | функций почв. Антропогенные изменения агроэкологического качества сельскохозяйственных земель. |
| 3. | Функционально-экологическая оценка качества почв и земель. | Современные подходы к определению и оценке качества почв и земель. Критерии экологической устойчивости земель к деградации и загрязнению. Актуальные вопросы функционально-экологической интерпретации антропогенной деградации почв и земель. |
| 4. | Основные диагностические параметры агроэкологической оценки земель по качеству рельефа, пород и микроклимата. | Основные типы рельефа и особенности их агроэкологической оценки. Диагностические параметры мезорельефа и шкалы их агроэкологической оценки. Агроэкологические особенности основных почвообразующих пород. Ключевые показатели гидрогеологических условий и шкалы агроэкологической оценки грунтовых вод. Параметры и шкалы агроэкологической оценки основных микроклиматических условий |
| 5. | Основные диагностические параметры агроэкологической оценки почв. | Систему оценки параметров агрофизического и гидрофизического состояния почв. Основные диагностические параметры физико-химического состояния почв. Интегральные показатели биологического состояния и уровня окультуривания почв. Агроэкологическая оценка эродированности почв. |
| 6. | Агроэкологическая оценка загрязненных и деградированных земель. | Основные виды загрязнения почв и агроландшафтов. Диагностические показатели и шкалы оценки загрязнения почв тяжелыми металлами и радионуклидами. Наиболее распространенные виды деградации почв и ландшафтов. Основные диагностические показатели деградации почв. |

Разработчики:

А.В. Букин, к.б.н., доцент

Швец Н.И., ООО Кристалл инженер-химик

Тихановский А.Н., д.с-х.н., ген. директор ООО НПП Ямальская аграрная наука

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в анализ данных

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| <i>Код компетенции</i> | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|------------------------|---------------------|----------------------------------|---|
|------------------------|---------------------|----------------------------------|---|

| | | | |
|-------------|--|--|---|
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИДЗ ук-1 - Осваивает теоретические основы и методы анализа данных, применяемых при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности | <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы и методы решения задач анализа данных; иметь представление об основных тенденциях развития теории и практики данных и методах работы с ними; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые задачи в области анализа данных, применять соответствующие методы и знания в профессиональной деятельности; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой анализа данных для решения типовых задач в области профессиональной деятельности. |
|-------------|--|--|---|

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку факультативные дисциплины

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения.

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

4. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|--|
| 1. | Основы анализа данных | Роль анализа данных в современном мире. Научные исследования. Программное обеспечение. Построение системы анализа данных. |
| 2. | Классификация, сбор и подготовка данных | Данные, подходы и определения, жизненный цикл данных. Понятие метаданных, жизненный цикл метаданных. Большие данные, системы управления Большими данными. Источники данных, сбор и подготовка. |
| 3. | Google таблицы для анализа данных | Первичная обработка данных. Сводные таблицы и диаграммы. Формулы для анализа данных (готовые формулы статистики; текстовые сложные формулы Lookup, Vlookup; формулы условия IF, ссылки и массивы (ВПР, ГПР). Макросы. |
| 4. | Анализ данных в программе AtteStat | Параметрическая и непараметрическая статистика. Дисперсионный, регрессионный, корреляционный, факторный, кластерный и информационный анализ. |
| 5. | Интеллектуальный анализ данных. Нейронные сети | Структура искусственного нейрона и нейронной сети. Модели нейронных сетей (Персептрон). Проектирование и построение нейронной сети в аналитической платформе Deductor. Процесс обучения и переобучения нейронной сети. Исследование зависимости точности выполнения операций от количества нейронов. Построение и обучение самоорганизующихся карт признаков (карт Кохонена). Прогнозирование временных рядов. Использование технологии нейронных сетей для задач прогнозирования. |

| | | |
|----|--|--|
| 6. | Методы кластерного анализа и поиска ассоциативных правил в Deductor Studio | Иерархические методы. Итеративные методы. Выявление ассоциаций. Интерпретация ассоциативных правил. Построение деревьев решений. Поиск ассоциативных зависимостей в режиме Data Mining в аналитической платформе Deductor. |
|----|--|--|

Еремина Д.В., к.с.-х.н., доцент кафедры математики и информатики