

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.08.2024 11:40:33

Уникальный программный ключ:

5258223550ea7f6eb25726a16090844b55d8986ad6255891f288f913a1551fae

Аннотация рабочей программы по дисциплине

«Программирование урожайности полевых культур»

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль): Агробизнес

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (72 ч.).

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Программирование урожайности полевых культур» - сформировать у студентов навыки научно обоснованного расчёта и достижения заданного уровня урожайности полевых культур за счёт комплексного учёта биологических особенностей растений, почвенно-климатических условий и рационального использования ресурсов (удобрений, воды, средств защиты и др.) с применением расчётных и цифровых методов.

Задачи дисциплины

- освоить теоретические основы программирования урожайности: понятия потенциального, действительно возможного и фактического урожая, лимитирующих факторов, баланса ресурсов;
- изучить методы расчёта урожайности на основе прихода ФАР, биоклиматических показателей и лимитирующего фактора, а также способы перевода расчётной урожайности в конкретные агротехнические параметры (нормы высева, дозы удобрений, схемы защиты);
- научиться подбирать сорта и элементы технологии под целевую урожайность с учётом зональных условий и экономических ограничений хозяйства;
- овладеть приёмами оперативного контроля формирования урожая и корректировки технологии по данным мониторинга (почвенные и листовые диагностики, дистанционные методы);
- сформировать навыки составления технологических карт и программ возделывания культур с количественными параметрами операций и критериями качества их выполнения;
- развить умение анализировать причины отклонений фактической урожайности от запланированной и предлагать меры по сокращению разрыва между ними.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Программирование урожайности полевых культур относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.05.12) Модуль – Основы сельскохозяйственного производства основной профессиональной образовательной программы.

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 (Агро)	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1(Агро).2 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием математического моделирования и современных цифровых технологий, владеет методикой интерпретации результатов, полученных естественнонаучными методами	Знать:. • основные математические модели расчёта урожайности (по ФАР, биоклиматическому потенциалу, лимитирующим факторам); • типовые цифровые инструменты и сервисы для моделирования продукционного процесса и расчёта агропараметров; • методики интерпретации данных естественнонаучных исследований (почвенные анализы, листовые диагностики, дистанционные индексы) применительно к прогнозированию урожая; • принципы перевода расчётных показателей в практические агротехнические параметры (нормы, дозы, сроки). Уметь: • подбирать адекватную модель расчёта урожайности под конкретную культуру, поле и набор доступных данных; • выполнять расчёты целевой урожайности и соответствующих технологических параметров с помощью цифровых инструментов; • сопоставлять результаты моделирования с фактическими данными мониторинга и корректировать прогнозы; • интерпретировать результаты лабораторных и полевых исследований для уточнения параметров модели и

			обоснования управленческих решений. Владеть: • навыками применения расчётных методик и цифровых сервисов для программирования урожайности; • приёмами верификации и корректировки моделей на основе оперативных данных; • методиками интерпретации естественнонаучных данных (анализы, индексы NDVI, влагообеспеченность) для принятия агротехнологических решений.
ОПК-7(Агро)	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7(Агро).4 - Применяет специализированное программное обеспечение для прогнозирования урожайности, оптимизации сроков сева и уборки, а также для планирования ресурсов (вода, удобрения, СЗР)	Знать:. • функционал профильных агропрограмм и сервисов для прогнозирования урожайности и планирования агроопераций; • основные алгоритмы и входные параметры моделей прогнозирования (климат, почва, ФАР, агрофон, сорт); • принципы оптимизации сроков сева/уборки с учётом биоклиматических показателей и логистики хозяйства; • методики расчёта и распределения ресурсов (орошение, удобрения, СЗР) в рамках целевой программы урожайности. Уметь: • формировать в ПО наборы исходных данных и запускать расчёты прогнозной урожайности; • определять оптимальные окна сева и уборки по моделируемым параметрам и производственным ограничениям; • рассчитывать и распределять объёмы ресурсов по полям и этапам развития культуры с учётом лимитирующих факторов; • корректировать планы на основе оперативных данных (погода, состояние посевов, результаты диагностики).

			Владеть: • навыками работы в специализированном ПО для моделирования урожайности и планирования технологий; • приёмами проверки адекватности прогнозов (сравнение с историческими данными, верификация по индексам NDVI и др.); • методиками формирования ресурсных планов (вода, удобрения, СЗР) и их адаптации под фактические условия сезона.
ПК-3 (Агро)	Способен определять потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культурсельскохозяйственных культур	ПК-3(Агро).3 - Обосновывает выбор сортов с учетом уровня интенсификации земледелия (интенсивные, адаптивные, экстенсивные технологии), потенциала урожайности, качества продукции и экономической эффективности для конкретных агроландшафтных условий	Знать:. • классификацию сортов по типу адаптивности и требованиям к уровню интенсификации (интенсивные, адаптивные, экстенсивные); • параметры потенциала урожайности и качества продукции по культурам и сортам, а также лимитирующие факторы агроландшафта (почва, климат, влагообеспеченность); • методики оценки экономической эффективности возделывания сортов (себестоимость, рентабельность, риски); • зональные особенности агротехнологий и требования к подбору сортов под конкретные условия хозяйства. Уметь: • сопоставлять характеристики сортов (урожайность, устойчивость, сроки созревания, качество) с агроландшафтными условиями и уровнем интенсификации хозяйства; • рассчитывать ожидаемую продуктивность и экономические показатели для разных вариантов сортосмены; • обосновывать выбор сорта под целевую урожайность и ресурсные ограничения (удобрения, вода, техника);

			• учитывать риски (погодные, фитосанитарные) при формировании сортового портфеля и корректировать рекомендации Владеть: • методиками подбора сортов под заданные параметры урожайности и технологии возделывания; • приёмами комплексной оценки сортов по критериям продуктивности, качества и экономической эффективности; • шаблонами обоснования сортовых решений для производственных условий (включая расчёты и аргументацию для руководства хозяйства).
--	--	--	---

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

5. Автор (ы): доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Коцарева Надежда Викторовна