

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)  
Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:

Директор  
Д.С. Воробьев

Рабочая программа дисциплины

**Теоретические основы программирования урожаев**

по направлению подготовки

**35.04.04 Агрономия**

Направленность (профиль) подготовки:

**Инновационные технологии в АПК**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**

Год приема

**2025**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП  
О.М. Минаева

Председатель УМК  
А.Л. Борисенко

Томск – 2025

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские работы в области агрономии.

ПК-2 Способен разрабатывать стратегию развития растениеводства в организации.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-1.4 Рассчитывает агрономическую, энергетическую и экономическую эффективности внедрения инновационных технологий или их элементов, сортов и гибридов в условиях производства.

ИПК-2.2 Разрабатывает систему мероприятий по управлению почвенным плодородием для его сохранения (повышения) и планирует урожайность сельскохозяйственных культур.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Знать основные приемы разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием (повышение) с учетом экологических требований возделываемых культур.

– Освоить основы планирования урожайности культуры с учетом влияния регулируемых и нерегулируемых факторов.

## **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Профессиональный модуль «Растениеводство».

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Третий семестр, экзамен

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования. Обучающиеся должны иметь общие знания об основах растениеводства, знать экологические требования основных сельскохозяйственных культур, закономерности минерального питания растений с учетом плодородия почвы и с учётом биоклиматического потенциала.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: растениеводство, агрохимия, земледелие, агрометеорология.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

-лекции: 4 ч.

-практические занятия: 20 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины, структурированное по темам**

Вводная лекция

Цели и задачи курса.

Модуль 1. Теоретические основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур

Программирование урожаев, как научная и учебная дисциплина. История развития программирования урожаев как науки. Методы исследований и теоретические основы программирования урожаев. Основные этапы выполнения работы по программированию урожаев.

Модуль 2. Учет влияния нерегулируемых факторов внешней среды на формирование урожая и основные пути их рационального использования

Оценка биоклиматических показателей и возможности возделывания культур и сортов разных групп спелости. Фотосинтетически активная радиация (ФАР) и методы определения урожайности по приходу ФАР. Влагообеспеченность посевов полевых культур и определение действительно возможного уровня урожайности (ДВУ). Фотосинтетическая деятельность растений, ее зависимость от основных элементов структуры посевов.

Модуль 3. Агротехнические основы и практические приемы программирования урожаев.

Методики составления технологической схемы получения запрограммированного урожая. Программирование и планирование урожайности при современных технологиях возделывания полевых культур.

## **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проработки списка дополнительных вопросов по темам дисциплины, своевременного решения практических задач, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

Экзамен в третьем семестре проводится в письменной форме, тестированием. Продолжительность экзамена 30 минут.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

## **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=19287>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План практических занятий по дисциплине.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

1. Адаптивное растениеводство: учебное пособие для ВО/ В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, Н.А. Лопачев [и др.] –2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. –356 с.: ил. <https://e.lanbook.com/reader/book/142367/#2>.

2. Васина Н.В. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур: Методические указания для практических занятий/ Н.В. Васина- Кинель: РИЦ СГСХА, 2014.- 42 с.

3. Посыпанов Г.С. Растениеводство: практикум: учебное пособие [для студентов вузов по агрономическим специальностям] / Посыпанов Г.С.- Инфра – М.- 2015.- 253 с.
4. Наумкин В.Н. Технология растениеводства: учебное пособие для ВО/В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. –2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. 592 с.: ил.:вклейка (8с.) <https://e.lanbook.com/reader/book/142366/#1>
5. Можаяев Н.И., Серикпаев Н.А., Г.Ж. Стыбаев. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур: Учебное пособие / Н.И. Можаяев, Н.А, Серикпаев, Г.Ж. Стыбаев. - Астана: Фолиант.- 2013.-160 с.

б) дополнительная литература:

1. Каюмов М.К. Программирование продуктивности полевых культур. Справочник./ Каюмов М.К. – М.: Росагропромиздат.- 1989. – 157 с.
2. Посыпанов Г.С. Практикум по растениеводству. Учебное пособие для вузов по агроном. спец. / Посыпанов Г.С. - М.: Мир.- 2004.- 256 с.
3. Практикум по земледелию: [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по агрономическим специальностям / И. П. Васильев, А. М. Туликов, Г. И. Баздырев и др.]. - М.: КолосС, 2005. - 422, [1] с.: ил.- (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений)

в) ресурсы сети Интернет:

- <http://nauki-online.ru/biotekhnologii> – Наука и техника, экономика и бизнес.
- <http://www.scholar.ru> – Поиск научных публикаций.
- GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе;
- <http://agrotool.ru/> – Система имитационного моделирования AGROTOOL представляет собой компьютерную динамическую модель продукционного процесса сельскохозяйственного посева.

### 13. Перечень информационных технологий

- а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
  - Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
  - публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).
- б) информационные справочные системы:
  - Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
  - Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
  - ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
  - ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
  - Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
  - ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
  - ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

### 14. Материально-техническое обеспечение

- Аудитории для проведения занятий лекционного типа.
- Аудитории для проведения практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

### **15. Информация о разработчиках**

Зиннер Надежда Сергеевна, канд. биол. наук, кафедра сельскохозяйственной биологии БИ ТГУ, доцент