

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(Биологический институт)



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Биологического института

Д.С. Воробьев

12/01/2023 20 23 г.

Рабочая программа дисциплины

**Системы земледелия**

по направлению подготовки

**35.03.04 Агрономия**

Направленность (профиль) подготовки:

**«Агрономия»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавр**

Год приема

**2023**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.02.01.08

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

А.С. Бабенко

Председатель УМК

А.Л. Борисенко

Томск – 2023

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК- 4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

ПК–1 Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

-ИОПК-4.1 Демонстрирует знания современных технологий в профессиональной деятельности;

-ИОПК-4.2 Обосновывает и применяет современные технологии в профессиональной деятельности;

– ИПК-1.1 Осуществляет сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;

– ИПК-1.2 Организует планирование системы севооборотов, их размещение по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территорий и объясняет выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации;

– ИПК-1.3 Разрабатывает рациональную систему обработки почвы в севообороте и разрабатывает технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Развитие способности реализовывать современные технологии возделывания в системах земледелия;

– Обучение возможностям разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства.

– Обучение готовности разрабатывать необходимые элементы технологий возделывания сельскохозяйственных культур;

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

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

Семестр 7, зачет; семестр 8, экзамен.

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

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Растениеводство», «Агрохимия», «Земледелие», «Агрометеорология», «Механизация растениеводства», «Защита растений», «Семеноводство с основами селекции», «Физиология растений».

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з. е., 180 часов, из которых:

- лекции: 40 ч.
  - практические занятия: 50 ч.
- Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

### **Тема 1. Введение.**

Предмет системы земледелия. Этапы развития. Современные системы земледелия.

### **Тема 2. Исследования как условие формирования научно-обоснованных систем земледелия.**

Понятие о системах, их свойства и классификация. Структура систем. Движение систем. Системы управления. Современное состояние системных исследований. Уровни системного метода исследований. Этапы системного анализа. Понятие моделей и их классификация. Этапы моделирования.

### **Тема 3. Научные основы систем земледелия.**

История развития учения о системах земледелия. Современные подходы к классификации систем земледелия. Отличительные признаки современных систем земледелия. Методологические и теоретические основы системности в земледелии. Структура и содержание систем земледелия. Агроландшафт как основа организации системы земледелия. Основные звенья современных систем земледелия.

### **Тема 4. Научно-практические основы проектирования систем земледелия.**

Роль природно -экономических условий в разнообразии систем земледелия. Агрэкономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевной площади. Организация системы севооборотов. Методологические принципы организации системы севооборотов. Система удобрений и химической мелиорации. Этапы разработки системы удобрений. Система обработки почвы. Методологические принципы проектирования системы обработки почвы в севооборотах. Этапы разработки системы защиты растений. Экологические и технологические основы системы семеноводства. Структура семеноводства. Схема семеноводства различных с/х культур.

### **Тема 5. Обоснование технологий производства продукции растениеводства в системах земледелия.**

Технологии возделывания с/х культур. Составление технологической схемы возделывания и уборки культур в различных севооборотах. Ресурсосберегающие технологии возделывания с/х культур (Mini-Till, No- Till, гибкие наукоемкие технологии). Система обустройства природных кормовых угодий.

### **Тема 6. Освоение систем земледелия.**

Этапы освоения систем земледелия. Документация по разработке и освоению систем земледелия. Оценка степени освоения систем земледелия.

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

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, контроля выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

## 10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в седьмом семестре проводится в виде тестирования. Продолжительность зачета 1 час. Ответы на вопросы тестов даются путем выбора из списка предложенных.

Примеры тестов:

1. Что означает "система" в переводе с греческого языка
  1. Основное исходное положение
  2. Совокупность обобщенных положений
  3. Целое, составленное из частей
  4. Убеждение, взгляд на вещи
  
2. Что относят к системным признакам (принципам)
  1. Доступность, простота, надежность
  2. Целостность, структурность, иерархичность
  3. Стоимость, себестоимость, окупаемость
  4. Комбинированность, минимализация, эффективность
  
3. Кто автор научного труда "О системах земледелия", вышедшего в 1867 году
  1. А.В. Советов
  2. И.А. Стебут
  3. А.С. Ермолов
  4. М.Г. Павлов
  
4. Какие системы земледелия относятся к примитивным
  1. Паровая, многопольно-травяная
  2. Зерновая улучшенная, сидеральная
  3. Травопольная, плодосменная
  4. Подсечно-огневая, залежная
  
5. При залежной системе земледелия истощенные земельные участки забрасывали на
  1. 45-50 лет
  2. 25-30 лет
  3. 5-10 лет
  4. 50-60 лет
  
6. Система земледелия
  1. Научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров во времени и на территории или только во времени
  2. Совокупность свойств почвы, обеспечивающих необходимые условия для жизни растений
  3. Совокупность последовательно выполненных агротехнических приемов при возделывании сельскохозяйственных культур
  4. Комплекс взаимосвязанных организационно-экономических, агротехнических, мелиоративных, почвозащитных мероприятий, направленных на эффективное использование земли, агроклиматических ресурсов, биологического потенциала растений, на повышение плодородия почвы с целью получения высоких устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур
  
7. Какие системы земледелия относятся к интенсивным
  1. Паровая, многопольно-травяная
  2. Лесопольная, переложная
  3. Плодосменная, пропашная

#### 4. Зерновая улучшенная

Экзамен в восьмом семестре проводится в письменной форме по билетам. В билете два вопроса и задача. Продолжительность экзамена 1 час.

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Понятие системы земледелия. Этапы развития.
2. Примитивные системы земледелия.
3. Экстенсивные системы земледелия.
4. Переходные системы земледелия.
5. Интенсивные системы земледелия.
6. Современные системы земледелия.
7. Роль отечественных ученых в развитие учения о системах земледелия.
8. Признаки классификации систем земледелия по способу использования земли и воспроизводства почвенного плодородия.
9. Классификация систем по характеру использования ресурсов и уровню продуктивности.
10. Системы земледелия, их значение и роль на разных этапах развития общества.
11. Типы агротехнологий в современных системах земледелия.
12. Проектирование системы обработки почвы в севооборотах.
13. Уровни и виды научных исследований в земледелии.
14. Методы научных исследований используемые в агрономии.
15. Специальные методы исследований в агрономии.
16. Агрономические опыты и их классификация.
17. Последовательность планирования и проведения полевых опытов.
18. Роль производственных опытов в научных исследованиях.
19. Основные звенья современных систем земледелия.

Примеры задач:

1. Рассчитать норму посадки картофеля. Схема посадки 60X40 см. Масса 1 клубня 70 г. Сколько потребуется картофеля для посадки на площади 100 га?
4. Определить биологическую урожайность свеклы, если она была высеяна с шириной междурядий 45 см, к уборке сохранилось 38 растений на 1 м погонной длины рядка, средняя биомасса каждого корнеплода 180 г.
6. Определить норму высева семян озимой ржи, если коэффициент высева 8 млн/га, масса 1000 семян 29 г. Чистота семян 99 %, всхожесть 98 %.
14. Выдерживается ли коэффициент высева 5 млн/га пшеницы, если количество семян в одном погонном рядке 75 шт.
15. Выдерживается ли коэффициент высева ячменя 5 млн шт./га, если количество семян в одном погонном рядке 69 шт. Посев рядовой.
21. Сколько семян на 1 погонном метре рядка должно быть, если рекомендованная норма высева 5 млн/га? Посев рядовой.

Результаты зачета с оценкой определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Критериями оценки результатов изучения курса при экзамене являются следующие показатели.

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всестороннее и глубокое изучение программного материала, умение свободно выполнять задания по программе, усвоившему основную литературу, рекомендованную программой, и знакомому с дополнительной литературой, проявившему творческие способности в понимании, изложении и применении учебно-программного материала.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему полное знание программного материала, усвоившему основную литературу, рекомендованную программой, способному к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему знание программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомому с основной литературой по программе, но допустившему погрешности в ответе на экзамене, обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, показавшему пробелы в знании программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

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

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=18451>

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

в) План семинарских занятий по дисциплине.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

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

а) основная литература

1. Кирюшин В. И. Агротехнологии [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. – СПб. : Лань, 2015. – 464 с. – Электрон. версия печат. публ. – Доступ из электрон.-библ. системы „Издательство „Лань“. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64331](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64331)
2. Технология растениеводства : учебное пособие / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин.– СПб. : Лань, 2014. – 591 с.
3. Сафонов А.Ф., Гатаулин А.М., Платонов Н.Г. и др. Системы земледелия /Под ред. А.Ф. Сафонова. – М: КолосС, 2009. – 447с.

б) дополнительная литература

1. Завражнов А. И. Практикум по точному земледелию [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. И. Завражнов [и др.]. – СПб. : Лань, 2015. – 224 с. – Электрон. версия печат. публ. – Доступ из электрон.-библ. системы „Издательство „Лань“. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=65047](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65047)
2. Балабанов В. И., Беленков А. И., Березовский Е. В., Егоров В. В., Железова С. В. Навигационные технологии в сельском хозяйстве. Координатное земледелие. Учебное пособие для высших учебных заведений М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2013. - 70 с.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Альянс, 2011, -350 с.:
4. Достижения науки и техники АПК [Электронный ресурс].

5. Сибирский вестник сельскохозяйственной науки [Электронный ресурс]. - Доступ к электронной версии журнала в сети ТГУ через Электронную библиотеку eLIBRARY.RU ( <http://elibrary.ru>)

в) ресурсы сети Интернет:

1. Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ [Электронный ресурс] . – Электрон. дан. – Томск, 2011- . URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
2. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электрон.-библиотечная система. – Электрон. дан. – СПб., 2010- . – URL: <http://e.lanbook.com/>
3. Электронная Библиотека Диссертаций [Электронный ресурс] / Российская государственная библиотека. – Электрон. дан. – М., 2003- . URL: <http://diss.rsl.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., 2000- . – URL: <http://elibrary.ru>

### 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 занятий семинарского типа, 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

Сучкова Светлана Александровна, к. с.-х. наук, доцент кафедры сельскохозяйственной биологии БИ ТГУ.