



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1.ДВ.1.2. Особенности обработки почвы в современных системах земледелия

Шифр и наименование группы научных специальностей: 4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство

Шифр и наименование научной специальности: 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Форма обучения: очная

Институт: агропромышленный

Кафедра: агротехнологий, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Трудоёмкость в ЗЕТ - 3

Трудоёмкость в часах – 108 ч

Разработчик:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры агротехнологий, хранения и переработки с/х продукции Гулидова В.А.

## **Общие положения**

Рабочая программа дисциплины Особенности обработки почвы в современных системах земледелия разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями, утвержденными приказом Министерства образования и науки высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель дисциплины:** сформировать у аспирантов современное представление о системах земледелия как комплексе взаимосвязанных организационно-хозяйственных, агротехнических и мелиоративных мероприятиях, отличающихся интенсивностью использования земли и способами восстановления и повышения плодородия почвы.

**Задачи дисциплины:**

- изучить теоретические основы использования систем земледелия, которые призваны обеспечить высокие и устойчивые урожаи при одновременном повышении почвенного плодородия и создании благоприятных наземных условий;
- изучить приёмы и способы использования системы земледелия в различных условиях, почвах и разнообразного рельефа.
- изучить основные звенья системы земледелия и использование их в различных областях России;
- изучить влияние природных и экономических условий на формирование систем земледелия;
- уметь разрабатывать и анализировать проекты использования систем земледелия в конкретных условиях;
- уметь использовать на практике приёмы системы земледелия.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

Дисциплина относится к образовательному компоненту программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

По окончании изучения дисциплины аспиранты должны:

**знать:**

- рациональные системы и способы обработки почвы под культуры севооборота;
- требования различных культур и их влияние на почву;
- мероприятия по защите почвы от водной и ветровой эрозии;

- эффективные адаптивно – ландшафтные системы земледелия, зональные ресурсосберегающие системы обработки почвы;
- основные элементы ресурсосберегающей технологии и применение их в различных адаптивно - ландшафтных систем в различных почвенно – климатических зонах с применением ресурсосберегающей обработки почвы
  - биологические особенности сорной растительности их вредоносность, классификацию, комплекс методов борьбы с ними;
  - приемы обработки почвы, задачи решаемые при обработке почвы в различных природных условиях;
  - приемы регулирования экологических факторов роста и развития растений и управления формированием урожайности;

#### **уметь:**

- адаптировать рациональные системы обработки почвы под культуры севооборотов с учетом почвенно-климатических условий, плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин;
- разрабатывать и анализировать проекты использования систем земледелия в конкретных условиях;
- разрабатывать агротехнические приемы адаптивно - ландшафтных систем и технологические приемы рациональных ресурсосберегающих технологии по борьбе с сорными растениями;
- разрабатывать и осуществлять рациональную систему обработки почвы, обеспечивающую воспроизводство плодородия, высокую урожайность и минимальные затраты на обработку;

#### **владеть:**

- навыками разработки эффективных адаптивно - ландшафтных систем в различных зонах почвенно – климатических условий с ресурсосберегающими технологиями при обработке почвы и борьбы с сорными растениями;
- составлять и реализовывать систему рациональной и ресурсосберегающей почвозащитной обработки почвы.

## 4. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоёмкость дисциплины в ЗЕТ – 3 зач.ед.

Трудоёмкость в часах – 108ч.

### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоем- кость, академ. час			
		Всего ча- сов	Аудиторные за- нятия		СР
			ЛК	ПР	
1	<b>Раздел 1. Научные основы систем земледелия</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>18</b>
2	Тема 1. Изучение классификации типов и видов систем земледелия и их оценка	9	1	2	6
3	Тема 2. Основные классы систем земледелия по М.Г. Павлову.	9	2	1	6
4	Тема 3. Научно-практические основы проектирования систем земледелия.	9	1	2	6
5	<b>Раздел 2. Научные основы обработки почвы</b>	<b>45</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>30</b>
6	Тема 4. Система обработки почвы под основные с/х культуры.	9	2	1	6
7	Тема 5. Обоснование и разработка системы обработки почвы в севооборотах	9	2	1	6
8	Тема 6. Специальные приемы основной обработки почвы.	9	2	1	6
9	Тема 7. Обработка почвы «No-Till». Нулевая технология обработки почвы.	9	2	1	6
10	Тема 8. Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах.	9	1	2	6
11	<b>Раздел 3. Методы борьбы с сорной растительностью в посевах сельскохозяйственных культур</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>24</b>
12	Тема 9. Теоретические основы взаимодействия культурных и сорных растений.	9	2	1	6
13	Тема 10. Научные основы, методы и системы механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками.	9	2	1	6
14	Тема 11. Роль основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов.	9	1	2	6

15.	Тема 12. Влияние сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции.	9	1	2	6
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>72</b>

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

5.1. Текущая аттестация проводится в форме тестов.

### **Тесты**

#### **1. Система земледелия – это:**

- а. рациональное использование земли и защиты ее от ветровой эрозии;
- б. наука о рациональном использовании земли, защите ее от эрозии, воспроизводстве плодородия почвы для получения высоких урожаев;
- в. комплекс взаимосвязанных агротехнических, мелиоративных направленных на эффективное использование земли, сохранение и повышение плодородия почвы;
- г. наука о воспроизводстве плодородия почв и способах их улучшения.

#### **2. Системы земледелия, характеризующиеся малой долей обрабатываемой под посевы земли (25% и менее) и где плодородие почвы восстанавливается под воздействием природных процессов, под влиянием естественной луговой или лесной растительности**

- а. интенсивные
- б. экстенсивные
- в. примитивные
- г. современные

#### **3 Вид системы земледелия, когда после вырубki и корчевки леса, лесные остатки сжигались, а освободившаяся площадь использовалась под посевы культурных растений, получила название:**

- а. подсечно-огневой
- б. лесопольной
- в. промышленно-заводской
- г. переложной

#### **4. Возвращение к возделыванию под посевы прежних участков, стремление к использованию хозяйственно ценного лесоматериала получило название:**

- а. зернопаропропашной
- б. лесопольной
- в. подсечно-огневой
- г. травопольной

**5. В степных районах, где под пашню осваивались земли, занятые травянистой (степной) растительностью и обладающие высоким естественным плодородием (черноземы, каштановые почвы), сложилась:**

- а. залежная или переложная системы земледелия
- б. зерновая или зернопаропропашная
- в. подсечно-огневая
- г. травопольная

**6. Системы земледелия, характеризующиеся тем, что все пахотнопригодные земли или большая их площадь превращены в пашню, значительная часть которой отведена под пары:**

- а. экстенсивные
- б. примитивные
- в. переложные
- г. интенсивные

**7. Вид системы земледелия, характеризующийся более высоким процентом посева зерновых, занимающих от половины до 2/3 и более площади пашни, а остальную ее часть занимают чистые пары называется:**

- а. зернопаропропашной
- б. зерновой
- в. паровой
- г. зерно-травяной

**8. К интенсивным системам относится:**

- а. плодосменная
- б. зерно-травяная
- в. паровая
- г. промышленно-заводская

**9. Вид системы земледелия, где зерновые культуры занимали от половины до 2/3 пашни, 15-25 % ее отводилось под чистые пары и 20-30 % - под многолетние травы, относится к:**

- а. подсечно-огневой
- б. зерно-травяной
- в. паровой
- г. промышленно-заводской

**10 В некоторых приморских и горных странах с развитым животноводством возникла:**

- а. многопольно-травяная
- б. паровой
- в. зерновой
- г. лесопольной

**11. Системы земледелия, характеризующиеся тем, что все пахотнопригодные земли находятся в обработке, называются:**

- а. переходные
- б. примитивные
- в. экстенсивные
- г. интенсивные

**12. Системы земледелия, где пахотнопригодные земли используются под посевы ценных зерновых, зернобобовых, технических и высокопродуктивных кормовых культур, а оставшаяся луговая площадь обращается в высокопродуктивные сенокосы и пастбища называются:**

- а. интенсивные
- б. экстенсивные
- в. примитивные
- г. современные

**13. Комплекс взаимосвязанных агротехнических, мелиоративных и организационных мероприятий, направленных на эффективное использование земли, сохранение и повышение плодородия почвы называется:**

- а. общим земледелием
- б. системами земледелия
- в. орошаемым земледелием
- г. экологическим земледелием

**14. Интенсивное использование пашни связано с использованием элементов агроландшафта и защиты окружающей среды, для получения экологически чистой продукции:**

- а. современные
- б. экстенсивные
- в. примитивные
- г. интенсивные

**15. Сущность современных систем земледелия, как научно обоснованного агроэколого-экономического комплекса определяется:**

- а. индексом использования пашни
- б. накоплением питательных элементов в почве
- в. категорией урожая
- г. агротехнологией

**16. Действие факторов жизни растений в процессе создания урожая, взаимосвязь и закономерность изменения этих факторов выражаются в:**

- а. законах земледелия
- б. правилах земледелия
- в. мероприятиях земледелия

г. системах земледелия

**17. В современных системах земледелия урожай определяется как:**

- а. результат антропогенных факторов во времени и на территории;
- б. результат научно обоснованного чередования культур во времени и на территории или только во времени;
- в. результат влияния обработки почвы и внесения удобрений;
- г. результат сложного взаимодействия почвы (плодородия), растений, климата, агропроизводственной деятельности человека на определенной территории и во времени.

**18. Одним из основных элементов современных систем земледелия является:**

- а. правильный подбор типа почвы
- б. правильная организация территории хозяйства, разработка рациональной структуры посевных площадей и системы севооборотов
- в. только научно обоснованное чередование культур и паров во времени и на территории
- г. введение в структуру посевных площадей паров.

**19. Расширенное воспроизводство плодородия это:**

- а. создание такого плодородия, которое имела почва до ее использования;
- б. устранения негативных явлений в почве и создание такого плодородия, которое почва имела до использования;
- в. создание более высокого плодородия, чем оно было ранее;
- г. внесение удобрений под плановую урожайность.

**20. Свойство почвы сложившееся в результате естественного почвообразовательного процесса и определяющееся гранулометрическим, химическим составом почвы и климатическими условиями, называется:**

- а. естественным плодородием;
- б. искусственным плодородием;
- в. комбинированным плодородием;
- г. приобретенным плодородием.

**21. Сформированное плодородие, в результате влияния природных факторов и производственной деятельности человека, путем обработки почвы, внесения органических и минеральных удобрений, орошения, введения севооборотов и других агротехнических приемов, называется:**

- а. естественным плодородием;
- б. искусственным плодородием;
- в. эффективным плодородием;
- г. фундаментальным плодородием.

**36. Основные технологические операции при обработке почвы:**



- а. рыхление, крошение, выравнивание;
- б. оборачивание, рыхление, перемешивание, выравнивание, уплотнение;
- в. выравнивание, уплотнение, подрезание сорняков.
- г. оборачивание, уплотнение;

**37. Научные основы оборачивания почвы:**

- а. заделка в почву растительных остатков и удобрений;
- б. заделка в почву возбудителей болезней и вредителей культурных растений;
- в. перемещение верхнего, более плодородного слоя, вниз и вынос нижнего, менее плодородного слоя наверх;
- г. перемешивание разных по плодородию слоев почвы.

**38. Что такое система обработки почвы?**

- а. совокупность научно обоснованных приемов обработки с целью создания условий для выращивания с. х. культур;
- б. выполнение приемов обработки в определенной последовательности;
- в. несколько приемов обработки, выполняемых в определенной последовательности;
- г. совокупность научно обоснованных приемов обработки, выполняемых в определенной последовательности, с целью создания соответствующих условий для роста и развития с. х. культур.

**39. Что такое минимизация обработки почвы?**

- а. обработка, которая обеспечивает снижение энергетических затрат, глубины ее проведения, замену плуга плоскорезом;
- б. обработка, которая обеспечивает снижение энергетических затрат, уменьшение глубины и количества глубоких обработок, сочетание операций в одном рабочем процессе;
- в. обработка плоскорезной техникой;
- г. применение чизельной обработки.

**40. Разрушение почвы струями и потоками талых, дождевых и ливневых вод называется:**

- а. ветровой эрозией или дефляцией;
- б. водной или ирригационной эрозией;
- в. ирригационной эрозией или дефляцией;
- г. фильтрацией.

5.2. Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета в 1 семестре.

**Вопросы к зачету**

1. Понятие о системе ведения хозяйства и системе земледелия. Цели и задачи систем земледелия.

2. Сущность систем земледелия как научно обоснованного агрономического комплекса.
3. Основные признаки классификации систем земледелия. Типы и виды систем земледелия.
4. Сущность и характеристика примитивных, экстенсивных, переходных и интенсивных систем земледелия.
5. Роль отечественных учёных в развитии учения о системах земледелия.
6. Научные основы современных систем земледелия. Сущность современных систем земледелия.
7. Методические и теоретические основы адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
8. Агроландшафт как основа организации систем земледелия.
9. Структура систем земледелия. Основные блоки и звенья систем земледелия, их взаимосвязь.
10. Система удобрения. Система обработки почвы. Система защиты растений. Система семеноводства.
11. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
12. Агрофизические основы обработки почвы. Основные понятия и определения. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия.
13. Роль русских ученых в развитии научных основ обработки почвы.
14. Высококачественная научно обоснованная обработка почвы - важное условие эффективного использования почвенного плодородия и повышения урожайности сельскохозяйственных культур.
15. Роль почвозащитной системы обработки в предупреждении эрозии. Агрофизические, биологические и агрохимические основы обработки почвы.
16. Дифференциация частей обрабатываемого слоя по плодородию и ее роль в обосновании способа обработки.
17. Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения.
18. Влияние качества выполнения технологических операций на агрофизические свойства почвы, эффективность удобрений, качество посева и посадки, урожайность культур.
19. Физико-механические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки.
20. Физическая и биологическая спелость почвы и методы ее определения.
21. Влияние движителей сельскохозяйственной техники на изменение агрофизических свойств почвы и урожайность сельскохозяйственных культур.
22. Приемы обработки почвы. Роторные орудия, комбинированные машины и агрегаты для основной и предпосевной обработок почвы.
23. Системы обработки почвы. Классификация систем обработки почвы.
24. Значение глубины обработки почвы для растений. Приемы создания глубокого плодородного пахотного слоя в различных почвенно-климатических зонах РФ.
25. Роль разноглубинной обработки почвы в севообороте.

26. Экономическая и энергетическая оценка системы обработки почвы. Минимализация обработки почвы, ее основные направления, достоинства и недостатки.
27. Обработка почвы Till
28. Взаимосвязь минимализации обработки почвы с развитием механизации и химизации сельскохозяйственного производства.
29. Агротехническая, экономическая, и энергетическая, оценка приемов минимализации обработки почвы.
30. Значение глубины основной обработки для различных групп культур.
31. Углубление пахотного слоя и приёмы улучшения плодородия солонцов.
32. Мероприятия по снижению уплотнения почвы.
33. Принципы построения системы обработки почвы в севообороте.
34. Основная обработка почвы после культур сплошного посева. Агротехническое значение лущения жнивья.
35. Дифференциация способов и глубины обработки зяби в зависимости от ландшафтных условий, засоренности полей, возделываемой культуры, предшественника и состояния поля.
36. Обработка почвы после пропашных культур, многолетних трав.
37. Особенности обработки при выращивании промежуточных культур.
38. Система паровой обработки почвы под озимые культуры.
39. Предпосевная обработка почвы, ее главные задачи. Приемы и орудия предпосевной обработки в зависимости от зональных почвенно-климатических условий, особенностей возделывания культур, предшественников, степени уплотнения почвы и засоренности.
40. Прикатывание в системе предпосевной обработки почвы под яровые на полях, не обрабатываемых с осени.
41. Система обработки почвы под озимые культуры.
42. Обработка почвы черных, ранних и занятых паров в зависимости от почвенно-климатических условий и засоренности.
43. Особенности обработки почвы при выращивании непропашных и пропашных парозанимающих культур.
44. Обработка, почвы под озимые после непаровых предшественников. Технологическое обоснование посева полевых культур. Способы посева. Сроки посева.
45. Особенности обработки мелиорированных земель.
46. Задачи обработки почвы в условиях орошения. Особенности зяблевой обработки почвы при орошении.
47. Система обработки осушенных земель как средство регулирования водного и воздушного режимов почвы и повышения их плодородия.
48. Агротехнические требования, методы оценки качества выполнения основной и предпосевной обработок почвы, посева и посадки культур, ухода за растениями.
49. Факторы, влияющие на качество полевых работ, система регулирования качества полевых работ. Приборы и организация контроля за качеством.

50.Технология обработки поля. Способы движения агрегатов при выполнении полевых работ.

## **Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

### **Критерии оценивания для зачета**

Оценка «зачтено». Систематическое посещение занятий в течение учебного года - аспирант посетил более 75% аудиторных занятий. В процессе обучения показал заинтересованность в предмете.

Оценка «не зачтено». Пропущено значительное количество занятий без уважительной причины - аспирант посетил менее 75% аудиторных занятий. В процессе обучения не проявил интереса к предмету.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная литература**

1. Баздырев, Г.И. Земледелие [Электронный ресурс]: учебник / Г.И. Баздырев. -Инфра-М,2013. -608 с. – ЭБС «Znanium. сот .» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=371376>

### **6.2 Дополнительная литература**

2.Земледелие [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Беленков [и др.] [Электронный ресурс]. - Москва: ИНФРА-М, 2016 - 237 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=516533>

3. Кирюшин В.И. Агротехнологии [Электронный ресурс]: учебник/В.И, Кирюшин, С.В. Кирюшин. - СПб.: Лань, 2015 - 464 с. - ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64331>

3. Международная реферативная база SCOPUS:// [http www.scopus.com](http://www.scopus.com) 13. Международная реферативная база Web of Science:// [http www.wokinfo.com/Russian](http://www.wokinfo.com/Russian)

4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки:// [http www.elibrary.rst.ru](http://www.elibrary.rst.ru)

### **6.3. Электронные образовательные ресурсы**

<b>№ пп</b>	<b>Ссылка на информационный ре- сурс</b>	<b>Наименование разработ- ки в электронной форме</b>	<b>Доступность</b>
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиоте- ка онлайн	Регистрация через любой универ- ситетский компьютер. В дальнейшем инди- видуальный неогра- ниченный доступ из любой точки, в кото-

			рой имеется доступ к сети Интернет
--	--	--	---------------------------------------

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Организация обеспечена достаточным комплектом лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.