

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**С. А. Терещенко**

**ЗЕМЛЕДЕЛИЕ С ОСНОВАМИ МЕХАНИЗАЦИИ**

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов  
бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Калининград  
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»  
2025

УДК 631

Рецензент

кандидат биологических наук, доцент кафедры агрономии и агроэкологии

Института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «КГТУ»

Е. А. Барановская

Терещенко, С. А.

Земледелие с основами механизации: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студентов бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия / С. А. Терещенко. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2025. – 59 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Земледелие с основами механизации» представлены учебно-методические материалы по освоению тем лекционного курса, приведены вопросы для написания контрольной работы (заочная форма обучения), дан список рекомендуемых источников для самостоятельной подготовки.

Табл. 3, список лит. – 22 наименования

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию кафедрой агрономии и агроэкологии 30 июня 2025 г, протокол № 11

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией Института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 30 июня 2025 г, протокол № 6

УДК 631

© Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Калининградский государственный  
технический университет», 2025 г.  
© Терещенко С. А., 2025 г.

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

Введение.....	4
1 Методические рекомендации по изучению дисциплины.....	6
2 Методические рекомендации по написанию контрольной работы для студентов заочной формы обучения.....	27
3 Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации.....	29
4 Список рекомендуемой литературы для самостоятельной работы обучающегося.....	31
5 Глоссарий.....	33
Приложение А. Вопросы к контрольной работе по дисциплине «Земледелие с основами механизации» для студентов заочной формы обучения .....	54

## **ВВЕДЕНИЕ**

Современное земледелие – это наука о наиболее рациональном, экономически, экологически и технологически обоснованном использовании земли, формировании высокоплодородных почв, с оптимальными параметрами (условиями) для возделывания культурных растений. Главное средство производства в земледелии – почва и зеленое растение. Человек через систему земледелия создает оптимальные условия для жизни растений.

В современных условиях невозможно представить себе возделывание культур без применения средств механизации.

Механизация сельского хозяйства в условиях научно-технического прогресса позволяет обеспечить ускоренный рост производительности труда при одновременном снижении энергетических и трудовых затрат на получение продукции. Комплексная механизация сельского хозяйства предусматривает применение машин для выполнения всех взаимосвязанных технологических процессов и операций.

Дисциплина «Земледелие с основами механизации» (Б1.В.1.1) относится к «Профессиональному модулю» основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия; читается в четвертом и пятом семестрах на очной форме обучения, на третьем курсе (зимняя и летняя сессия) – на заочной.

Целью освоения дисциплины «Земледелие с основами механизации» является формирование у студента теоретических и практических основ повышения плодородия почвы, разработки севооборотов, систем обработки почвы с помощью современных машин и орудий, защиты почвы от эрозии и дефляции, управления фитосанитарного потенциала с целью получения стабильных устойчивых урожаев заданного качества.

Знать: законы земледелия, факторы жизни растений и методы их регулирования; научные основы севооборотов; защиты растений от сорняков, типы и приемы обработки почвы; специальные приемы обработки почвы при борьбе с сорной растительностью; приемы защиты почв от эрозии и дефляции в севообороте; устройство и техническую характеристику тракторов и автомобилей, используемых в растениеводстве; устройство и технологические характеристики, агрегатирование машин для обработки почвы, посева, внесения удобрений, защиты растений, уборки урожая; основы проектирования технологии и организации механизированных сельскохозяйственных работ.

Уметь: составлять схемы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур и учетом агроландшафтной характеристики территории для

эффективного использования земельных ресурсов; разрабатывать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами; составлять почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты; составлять технологические схемы движения агрегатов при выполнении различных полевых работ; оценивать качество проводимых полевых работ.

Владеть: методиками составления схем севооборотов и плана их размещения по территории землепользования; методикой разработки мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов (защита посевов от сорных растений); базовыми навыками составления рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящего учебно-методического пособия, особое внимание уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Весь курс дисциплины построен таким образом, чтобы обучающийся закреплял теоретические знания, полученные в ходе лекции и самостоятельной работы в ходе выполнения лабораторных работ, подготовки и написания курсовой работы, а также написания контрольной и курсовой работ – для студентов заочной формы обучения.

Студенты, освоившие темы курса, проходят промежуточную аттестацию в виде экзамена по окончании каждого семестра.

# **1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для успешного освоения дисциплины «Земледелие с основами механизации» студенту необходимо активно работать на лекционных, лабораторных занятиях, организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность при подготовке к занятиям и написанию контрольной работы (для заочной формы обучения) и курсовой работы.

При изучении дисциплины в качестве одного из основных методов обучения учебным планом предусматриваются лекции по основным модулям дисциплины. Тематический план лекционных занятий для очной формы обучения представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Объем (трудоёмкость освоения) и структура лекционных занятий

Номер темы	Содержание лекционного занятия	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
<b><i>4-й семестр (для заочной формы обучения – зимняя сессия 3-го курса)</i></b>			
1	Введение. История развития земледелия и механизации как науки	2	0,5
2	Научные основы земледелия и севооборота	4	1
3	Классификация и организация севооборотов. Принципы построения	8	1
4	Введение и освоение севооборотов	4	1
5	Оценка севооборотов. Агрономическая документация предприятия	4	0,5
6	Понятие о сорных растениях, их биологические особенности	2	-
7	Классификация сорных растений	2	-
8	Учет (картирование) сорных растений на полях севооборота. Пороги вредоносности	2	1
9	Мероприятия по защите посевов сельскохозяйственных культур от сорной растительности	4	1
<b><i>Итого 4-й семестр (зимняя сессия)</i></b>		<b>32</b>	<b>6</b>
<b><i>5-й семестр (для заочной формы обучения – летняя сессия 3-го курса)</i></b>			
10	Научные основы обработки почвы	2	0,5
11	Способы и приемы механической обработки почвы	4	1

Номер темы	Содержание лекционного занятия	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
12	Понятие о системе обработки почвы. Принципы построения обработки почвы в севообороте	2	1
13	Минимализация обработки почвы	2	1
14	Система почвозащитной обработки почвы. Рекультивация земель	2	-
15	Энергетические средства сельскохозяйственного производства	2	0,5
16	Сельскохозяйственные машины	4	-
17	Машинно-тракторные агрегаты	4	1
18	Эксплуатация машинно-тракторного парка	6	2
19	Научные основы современных систем земледелия	2	-
20	Точное земледелие и его основные элементы	2	1
<b>Итого 5-й семестр (летняя сессия)</b>		<b>32</b>	<b>8</b>
<b>ИТОГО по дисциплине:</b>		<b>64</b>	<b>14</b>

Дисциплина «Земледелие с основами механизации» является одной из основополагающих в цикле подготовки студента-агронома.

Курс «Земледелие с основами механизации» является базисной дисциплиной в курсе подготовки бакалавров по направлению «Агрономия». В период изучения происходит формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам разработки, оценки, освоению современных систем севооборотов, обработки почвы; формирование у обучающихся целостного представления о производстве продукции растениеводства и воспроизведстве почвенного плодородия с учетом экологической безопасности агроландшафта.

При использовании учебно-методического пособия для самостоятельного изучения дисциплины основным является формирование в сознании обучающегося целостного представления о структуре и содержании курса «Земледелие с основами механизации».

Учебно-методическое пособие состоит из основных положений темы в соответствии с планом лекций и материалов для самостоятельной работы и вопросы для самоконтроля.

Осваивая курс «Земледелие с основами механизации», студент должен научиться работать на лекциях, лабораторных занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

В начале лекции необходимо ознакомиться с целью занятия и планом лекции. Важно внимательно слушать, отмечать специальные термины и определения, наиболее существенную информацию и кратко ее конспектировать.

## **Тема 1. Введение. История развития земледелия и механизации как науки**

### *Ключевые вопросы темы*

1. Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины.
2. Земледелие как наука – задачи, объекты и методы исследований. Место земледелия среди других наук.
3. Механизация как наука – задачи и объекты исследований.
4. Основные этапы развития земледелия и механизации. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии.
5. Роль земледелия и механизации в агропромышленном комплексе. Экологические проблемы.

*Ключевые понятия: понятие «земледелие», понятие «механизация сельского хозяйства», цель и задачи дисциплины, отечественные ученые, этапы развития, экологические проблемы.*

### *Методические рекомендации*

При рассмотрении и освоении первой темы лекционного курса дисциплины «Земледелие с основами механизации» обучающийся получает представление о цели и задачах дисциплины, месте дисциплины в структуре образовательной программы и планируемых результатах освоения дисциплины; рассмотрена роль изучаемого материала в системе научного знания бакалавров и его взаимосвязь с другими дисциплинами при освоении учебного плана.

Во втором и третьем вопросах следует определить задачи, объекты и методы при изучении разделов дисциплины. Следует акцентировать внимание на том, что механизация является неотъемлемой частью земледелия.

В четвертом вопросе рассматриваются этапы развития земледелия как науки в истории становления с обязательным указанием, в какой период времени начала развиваться механизация сельского хозяйства. При этом необходимо акцентировать внимание на вкладе, который внесли отечественные ученые.

В пятом вопросе необходимо рассмотреть важность земледелия совместно с механизацией в сфере сельского хозяйства, изучить возможное влияние на окружающую среду.

### *Вопросы для самоконтроля*

1. Дайте определение понятию «земледелие».
2. Дайте определение понятию «механизация сельского хозяйства».
3. Какие задачи стоят перед земледелием как наукой?
4. Что является объектом изучения в земледелии?
5. Какие цели и задачи ставятся перед механизацией сельского хозяйства?
6. Какие методы используются в земледелии?
7. Какие этапы развития в истории земледелия и механизации можно выделить?
8. Какие отечественные ученые внесли значительный вклад в развитие земледелия и механизации?
9. Какие экологические проблемы могут возникнуть при неправильном ведении земледелия?

## **Тема 2. Научные основы земледелия и севооборота**

### *Ключевые вопросы темы*

1. Факторы и условия жизни растений и их регулирование. Законы земледелия и их использование.
2. Современное понятие о плодородии и окультуренности почвы. Уровни воспроизводства плодородия. Методы повышения плодородия.
3. Основные понятия и определения: севооборот, структура посевных площадей, сельскохозяйственные угодья, монокультура, бессменная, повторная, и т.п.
4. Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия. Научные основы чередования культур.

*Ключевые понятия: космические и земные факторы жизни, условия жизни растений, режимы почвы, законы земледелия, простое и расширенное воспроизводство почвы, методы повышения плодородия, структура посевных площадей, севооборот, поле севооборота, предшественник, монокультура, бессменная культура, ротация, причины чередования культур.*

### *Методические рекомендации*

В первом вопросе необходимо рассмотреть подразделение факторов жизни на космические и земные. Определить особенности использования растениями разных факторов жизни. Также следует рассмотреть почву как посредника культурных растений в использовании земных факторов жизни. После этого необходимо привести трактовку и обоснование законов земледелия и их применение в сельскохозяйственном производстве.

При рассмотрении второго вопроса следует дать определение понятий «плодородие» и «окультуренность почвы», рассмотреть основные показатели.

Также необходимо изучить, какие уровни воспроизведения существуют в практике сельского хозяйства: простое и расширенное. Следует кратко указать, какими методами можно повысить уровень плодородия и окультуривания почвы на предприятии.

При изучении третьего вопроса необходимо привести определения основных терминов и понятий, используемых в земледелии: структура посевных площадей, севооборот, поле севооборота, схема севооборота, предшественник, монокультура, бесменная культура, ротация, промежуточная культура.

В рамках четвертого вопроса следует сформировать представление о севообороте, отзывчивости культур на севооборот. Также в этом вопросе рассматривают классификацию причин для построения севооборотов. Подробно изучают причины химического, биологического, физического и экономического порядков. Обязательно необходимо привести примеры.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. *Какие бывают факторы жизни растений?*
2. *В чем суть законов земледелия?*
3. *Что такое плодородие и окультуренность почвы?*
4. *Какие уровни плодородия Вы знаете?*
5. *Какие методы повышения плодородия и окультуренности почвы в системе земледелия Вы знаете?*
6. *Что такое севооборот и поле севооборота?*
7. *Что такое предшественник?*
8. *Что такое ротация севооборота?*
9. *Как относятся культуры к бесменному выращиванию и севообороту?*
10. *Назовите причины химического порядка чередования культур.*
11. *Назовите причины биологического порядка чередования культур.*
12. *Назовите причины физического порядка чередования культур.*
13. *Назовите причины экономического порядка чередования культур.*

### **Тема 3. Классификация и организация севооборотов. Принципы построения**

#### *Ключевые вопросы темы*

1. Классификация севооборотов по их хозяйственному назначению и соотношению групп культур и паров.
2. Научные основы построения севооборотов (принципы построения).

3. Звенья севооборотов. Выводное поле севооборота.
4. Промежуточные культуры.
5. Полевые и кормовые севообороты.
6. Специальные севообороты.

*Ключевые понятия: полевые севообороты, кормовые севообороты, специальные севообороты, выводное поле, звенья севооборота, классификация промежуточных культур, принципы построения севооборотов.*

#### *Методические рекомендации*

В первом вопросе необходимо рассмотреть классификацию севооборотов по их хозяйственному назначению (типы и подтипы севооборотов) и соотношению групп культур (виды севооборотов). Привести краткую характеристику.

Во втором вопросе следует дать представление о принципах построения севооборотов и использовании их при составлении севооборотов.

В третьем вопросе необходимо изучить понятие «звено севооборота», рассмотреть их классификацию. Также следует рассмотреть, что такое «выводное поле» и возможность его применения в сельскохозяйственной практике.

В четвертом вопросе следует рассмотреть агротехническую роль промежуточных культур в севообороте в условиях современного земледелия. Также рассматривается классификация промежуточных культур по срокам посева и характеру использования. Необходимо указать их место в севообороте и основные условия эффективного использования. Приводится перечень основных промежуточных культур по зонам на территории России.

При изучении и освоении пятого вопроса необходимо указать особенности построения полевых и кормовых севооборотов. Также приводится характеристика и примеры полевых и кормовых севооборотов. Подробно рассматривается классификация каждого типа севооборота.

В шестом вопросе необходимо уделить внимание подробной классификации специальных севооборотов, рассмотреть каждый подтип отдельно, указав их особенности. Особое внимание следует обратить на почвозащитные севообороты, их место в системе землепользования.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. *Какие признаки лежат в основе классификации севооборотов?*
2. *Какие типы севооборотов Вы знаете?*
3. *Какие виды севооборотов Вы знаете?*
4. *Что такое выводное поле севооборота?*
5. *Какие звенья севооборотов Вы знаете?*

6. Приведите классификацию промежуточных культур.
7. Какие подтипы полевых севооборотов существуют?
8. Какие подтипы кормовых севооборотов Вы знаете?
9. На какие подтипы подразделяют специальные севообороты?
10. Каковы особенности почвозащитных севооборотов?

## **Тема 4. Введение и освоение севооборотов**

*Ключевые вопросы темы*

1. Условия, которые учитываются при введении севооборотов.
2. Этапы введения и освоения севооборотов на предприятии.

*Ключевые понятия: природно-географические, организационно-экономические, социально-демографические, технологические условия, проектирование севооборотов, введение севооборота, освоение севооборота, переходная таблица.*

*Методические рекомендации*

В первом вопросе необходимо рассмотреть условия, которые влияют на определение специализации предприятия, а соответственно, и введение системы севооборотов: природно-географические, организационно-экономические, социально-демографические, технологические условия.

В рамках второго вопроса рассматриваются этапы введения и освоения севооборота: проектирование, введение, освоение. Необходимо подробно разобрать каждый этап, их особенности.

*Вопросы для самоконтроля*

1. Каковы условия, влияющие на специализацию предприятия?
2. Какие этапы включает введение и освоение севооборотов?
3. Какие особенности учитывают при проектировании системы севооборотов?
4. Какие особенности этапов введения и освоения Вы знаете?
5. Каково назначение переходной и ротационной таблиц?

## **Тема 5. Оценка севооборотов. Агрономическая документация предприятия**

*Ключевые вопросы темы*

1. Агроэкологическая оценка севооборотов.
2. Экономическая оценка севооборотов.
3. Агрономическая документация предприятия.

*Ключевые понятия: агроэкологическая оценка, коэффициент почвозащитной устойчивости, экологическая функция севооборотов, агрономическая оценка, эффективность производства, комплексная оценка эффективности, рентабельность севооборота, энергетическая эффективность севооборота, книга истории полей, книга регистрации севооборотов.*

### *Методические рекомендации*

При освоении первого вопроса сначала необходимо привести методы оценки системы севооборотов. При рассмотрении агроэкологической оценки следует акцентировать внимание на почвозащитной функции севооборота с учетом коэффициента почвозащитной устойчивости, а также с учетом средневзвешенного показателя проектирования почвы растениями. Привести оценку экологической функции севооборотов.

Во втором вопросе необходимо рассмотреть критерии (показатели) экономической оценки севооборотов. Следует также акцентировать внимание на энергетической оценке севооборота, которая позволяет в любой момент дать экономическую оценку.

В рамках третьего вопроса изучают агрономическую документацию на предприятии. Следует подробно рассмотреть данные, которые вносят в Книгу истории полей.

### *Вопросы для самоконтроля*

1. *Какие методики оценки севооборотов Вы знаете?*
2. *Какие критерии следует учитывать при агроэкологической оценке севооборотов?*
3. *Какие показатели учитываются при экономической оценке севооборота?*
4. *Какие критерии учитываются при энергетической оценке севооборота?*
5. *Что такое Книга истории полей?*
6. *Каково содержание Книги истории полей, кто ее ведет и как она используется на предприятии?*

## **Тема 6. Понятие о сорных растениях, их биологические особенности**

### *Ключевые вопросы темы*

1. Основные определения и понятия. Вред, наносимый сорными растениями.
2. Биологические и экологические особенности сорных растений.

*Ключевые понятия: сорняк, засоритель, прямое негативное влияние, косвенный вред, экологические и биологические особенности.*

#### *Методические рекомендации*

При рассмотрении первого вопроса необходимо зафиксировать в тетрадь, что такое «сорное растение» и «засоритель», определить в чем разница между этими двумя понятиями. Также в этом вопросе рассматривается, какое влияние оказывают сорные растения в посевах на сельскохозяйственные культуры: прямое негативное влияние, косвенное негативное влияние. Взаимоотношения между сельскохозяйственными культурами и сорными растениями: изменение микроклиматических и почвенных условий, паразитизм, аллелопатия.

Во втором вопросе рассматриваются биологические и экологические особенности сорных растений, затрудняющих их искоренение в посевах культурных растений.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. *Что такое сорняк и засоритель?*
2. *Какой вред наносят сорняки культурным растениям?*
3. *Какие биологические и экологические особенности сорняков позволяют им удерживаться в агрофитоценозе?*

## **Тема 7. Классификация сорных растений**

1. Признаки, положенные в основу классификации сорных растений.
2. Классификация сорных растений по местообитаниям.
3. Классификация сорных растений по типу питания.
4. Классификация сорных растений по продолжительности жизни.

*Ключевые понятия: сегетальная сорная растительность,rudеральная сорная растительность, паразитные сорняки, полупаразитные сорняки, сорняки, непаразитные сорные растения, малолетние сорные растения, многолетние сорные растения, сорняки, слабо размножающиеся вегетативно, сорняки, размножающиеся в основном вегетативно.*

#### *Методические рекомендации*

При рассмотрении первого вопроса изучают признаки, положенные в основу классификации сорных растений, и приводятся типы и подтипы сорной растительности по каждому из признаков.

Во втором вопросе необходимо рассмотреть классификацию сорных растений по местообитанию. Дать определение сегетальной (сорнополевой) и рудеральной (мусорной) сорной растительности. Привести примеры из каждой группы.

При изучении третьего вопроса изучают группы сорной растительности по типу питания (паразитные, полупаразитные, непаразитные). Приводят характеристику и особенности каждой из групп. Также необходимо дать примеры сорных растений из каждой группы.

В четвертом вопросе рассматривают классификацию сорных растений по продолжительности жизни: малолетние и многолетние. В каждом подтипе сорной растительности выделяют биологические группы. В подтипе малолетних сорных растений рассматривают следующие биологические группы: эфемеры, яровые ранние, яровые поздние, зимующие, озимые, двулетние. В подтипе многолетних сорных растений обязательно указывают, что внутри подтипа подразделяют на группы по способности к вегетативному размножению: 1. Сорняки, слабо размножающиеся вегетативно. 2. Сорняки, размножающиеся преимущественно вегетативно. Также в многолетних в пределах каждой группы приводят биологические группы сорных растений: стержнекорневые, мочковатокорневые, ползучие, корнеотпрысковые, корневищные, клубневые и луковичные.

При рассмотрении каждой биологической группы необходимо привести характеристику и примеры сорных растений.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. *Какие признаки положены в основу классификации сорных растений?*
2. *Какие группы сорной растительности можно выделить по месту обитания?*
3. *Какие подтипы сорной растительности можно выделить по способу питания?*
4. *На какие типы и подтипы делят сорную растительность по продолжительности жизни?*
5. *Перечислите биологические группы сорняков, слабо размножающихся вегетативно.*
6. *Перечислите биологические группы сорняков, в основном размножающихся вегетативно.*

### **Тема 8. Учет (картирование) сорных растений на полях севооборота. Пороги вредоносности**

#### *Ключевые вопросы темы*

1. Методы учета (картирование) засоренности посевов, урожая и почвы; их краткая характеристика и презентативность.
2. Пороги вредоносности сорных растений. Гербакритические периоды культур.

*Ключевые понятия: систематическое (сплошное, основное) обследование, оперативное обследование, фитоценотический порог вредоносности, критический (статистический порог вредоносности, экономический порог вредоносности, порог экономической целесообразности, гербакритические периоды.*

### *Методические рекомендации*

В первом вопросе необходимо рассмотреть, какие виды обследований проводят при картировании (сплошное и оперативное). Также разбирают методику проведения учета сорных растений. Дается краткая характеристика методов учета сорной растительности, используемых в сельскохозяйственном производстве.

Во втором вопросе необходимо зафиксировать, какие уровни засоренности (пороги вредоносности) различают: фитоценотический, критический (статистический), экономический, экономической целесообразности. Также во втором вопросе рассматриваются периоды роста и развития, в которые культурные растения наиболее чувствительны к сорным растениям.

### *Вопросы для самоконтроля*

1. Опишите методику учета (картирования) сорняков в посевах культур.
2. Какие виды обследований засоренности посевов проводятся на предприятии?
3. Что такое уровень засоренности (порог вредоносности)?
4. Какие уровни засоренности (пороги вредоносности) различают?
5. Что такое гербакритические периоды культур?

## **Тема 9. Мероприятия по защите сельскохозяйственных культур от сорной растительности**

### *Ключевые вопросы темы*

1. Классификация мер борьбы с сорняками.
2. Мероприятия по предупреждению засоренности полей.
3. Истребительные мероприятия по уничтожению сорняков в посевах сельскохозяйственных культур.
4. Комплексные меры борьбы с сорняками.

*Ключевые понятия: предупредительные мероприятия, истребительные мероприятия, комплексные меры.*

### *Методические рекомендации*

В первом вопросе необходимо изучить признаки, лежащие в основе классификации мероприятий по защите растений от сорняков, а также взаимосвязь методов защиты в системе земледелия.

Во втором вопросе рассматривают, какие предупредительные мероприятия используются в агропромышленном комплексе для защиты культур от сорной растительности.

При изучении третьего вопроса необходимо рассмотреть, какие мероприятия защиты от сорной растительности включают в истребительный метод борьбы: агротехнические, биологические, экологические, фитоценотические, химические. Состояние и перспективы их использования. Более подробно необходимо рассмотреть химические защитные мероприятия: общие условия применения гербицидов, их классификацию и применение гербицидов в посевах основных культур.

При рассмотрении четвертого вопроса следует обратить внимание на сочетание предупредительных и истребительных мероприятий по защите сельскохозяйственных культур от сорной растительности в системе интегрированной защиты растений на предприятии.

### *Вопросы для самоконтроля*

1. *Какие методы защиты сельскохозяйственных культур от сорной растительности используются в сельском хозяйстве?*
2. *Какие предупредительные мероприятия по защите от сорняков используются в сельском хозяйстве?*
3. *Какие истребительные мероприятия по защите от сорняков используются в сельском хозяйстве?*
4. *Какие мероприятия включаются в комплексный метод защиты?*

## **Тема 10. Научные основы обработки почвы**

### *Ключевые вопросы темы*

1. Обработка почвы: основные понятия и определения. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия.
2. Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения.

*Ключевые понятия: обработка почвы, задачи обработки, технологические операции, оборачивание, рыхление, крошение, перемешивание, уплотнение, выравнивание поверхности, создание микрорельефа, физико-механические свойства почвы.*

### *Методические рекомендации*

При изучении первого вопроса необходимо зафиксировать определение «обработка почвы», далее цель и задачи обработки почвы, влияние на агрофизические свойства почвы.

Во втором вопросе приводятся определение и характеристика технологических операций. Также рассматривается влияние качества выполнения технологических операций на агрофизические показатели почвы, эффективность удобрений, качество посева и посадки, урожайность культур.

### *Вопросы для самоконтроля*

1. *Что понимают под обработкой почвы?*
2. *Каковы задачи обработки почвы?*
3. *Какие технологические операции выполняются при обработке почвы?*
4. *Как влияет качество выполнения технологических операций на агрофизические свойства почвы?*

## **Тема 11. Способы и приемы обработки почвы**

### *Ключевые вопросы темы*

1. Приемы и способы обработки почвы: основные понятия и определения.
2. Основная обработка почвы. Общие и специальные приемы.
3. Приемы мелкой и поверхностной обработки почвы.
4. Значение глубины обработки почвы для растений.

*Ключевые понятия: прием обработки, вспашка, плоскорезная обработка, чизелевание, фрезерование, культивация, боронование, дискование, плантаажная вспашка, щелевание, кротование.*

### *Методические рекомендации*

В первом вопросе необходимо дать определения, что такое «прием обработки почвы», «способ обработки почвы», «основная обработка почвы», «мелкая обработка почвы», «поверхностная обработка почвы».

При рассмотрении второго вопроса необходимо привести общие и специальные приемы основной обработки почвы с указанием выполняемых технологических операций, глубины обработки, особенностей выполнения, влияние на агрофизические показатели пахотного слоя.

В третьем вопросе освещаются виды мелкой и поверхностной обработки почвы. Обязательно акцентировать внимание на том, что одни и те же приемы могут относиться как к мелкой, так и к поверхностной обработкам, при этом

необходимо рассмотреть условия и особенности выполнения обработок. Оценить влияние на агрофизические показатели почвы.

При изучении четвертого вопроса необходимо привести оптимальные величины глубины обработки почвы для основных сельскохозяйственных культур.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. *Что такое прием и способ обработки почвы?*
2. *Дайте определение, что такое основная обработка почвы.*
3. *Что такое мелкая и поверхностная обработка почвы?*
4. *Какие приемы относятся к основной обработке почвы?*
5. *Какие приемы относятся к мелкой и поверхностной обработке почвы?*
6. *Значение глубины обработки почвы для роста и развития растений.*

### **Тема 12. Понятие о системе обработки почвы. Принципы построения обработки почвы в севообороте**

#### *Ключевые вопросы темы*

1. Основные термины и понятия системы обработки почвы. Принципы построения системы обработки почвы в севообороте. Классификация систем обработки почвы.
2. Система обработки почвы под озимые и яровые культуры. Роль разноглубинной обработки почвы в севообороте.
3. Система обработки почвы в севообороте в условиях Нечерноземной зоны.

*Ключевые понятия: система обработки почвы, основная обработка почвы, припосевная обработка почвы, принципы построения системы обработки.*

#### *Методические рекомендации*

В первом вопросе необходимо дать определение основных терминов и понятий в системе обработки почвы.

Далее рассматривают научно обоснованные принципы построения системы обработки почвы в системе севооборотов.

Во втором вопросе рассмотреть особенности обработки почвы (период проведения, машины и орудия) под различные хозяйствственно-биологические группы сельскохозяйственных культур. Необходимо акцентировать внимание на систему разноглубинной обработки почвы, определить роль и значение при выращивании сельскохозяйственных культур.

В третьем вопросе необходимо привести особенности системы обработки почвы в Нечерноземной области и в условиях Калининградской области.

*Вопросы для самоконтроля*

1. *Какие принципы учитывают при разработке системы обработки почвы в севообороте?*
2. *Какие особенности системы обработки почвы под озимые культуры?*
3. *Какие особенности системы обработки почвы под яровые культуры?*
4. *Какие особенности системы обработки в Нечерноземной зоне?*

### **Тема 13. Минимализация обработки почвы**

*Ключевые вопросы темы*

1. Минимальная обработка почвы. Пути минимализации обработки почвы.
2. Мульчирующая обработка почвы и прямой посев.

*Ключевые понятия: минимализация, мульчирующая обработка, прямой посев.*

*Методические рекомендации*

При изучении первого вопроса необходимо рассмотреть пути возможной минимализации системы обработки почвы в севообороте, а также условия и пригодность для выполнения.

Во втором вопросе рассматривается возможность применения мульчирующей обработки и прямой посев зерновых культур в засушливых регионах.

*Вопросы для самоконтроля*

1. *Что такая минимальная обработка почвы?*
2. *Каковы пути минимализации обработки почвы?*
3. *Какие показатели и условия учитывают при принятии решения о минимализации системы обработки?*
4. *Что такое мульчирующая обработка почвы?*
5. *Особенности прямого посева зерновых культур?*

### **Тема 14. Система почвозащитной обработки почвы. Рекультивация земель**

*Ключевые вопросы темы*

1. Система почвозащитной обработки почвы.
2. Рекультивация земель.

*Ключевые понятия: почвозащитная система обработки почвы, водная эрозия, ветровая эрозия, рекультивация.*

#### *Методические рекомендации*

При рассмотрении первого вопроса необходимо сначала зафиксировать основные требования, предъявляемые к обработке почвы в условиях проявления водной и ветровой эрозии. Далее следует обозначить дифференцированный подход к приемам обработки в зависимости от климата, рельефа, почвенного покрова и возделываемых культур, а также почвозащитную роль полевых культур и разных видов паров. Необходимо рассмотреть контурно-мелиоративную организацию территории склоновых земель на ландшафтной основе, обработку почвы в эрозионных агроландшафтах.

Во втором вопросе необходимо дать определение понятию «рекультивация земель». Также в этом вопросе подробно рассматриваются этапы рекультивации земель.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. *Каковы особенности обработки почв, подверженных водной и ветровой эрозии?*
2. *Какова система обработки почвы в орошаемых севооборотах?*
3. *Какова система обработки почвы на осушенных землях?*
4. *Какие этапы выделяют при рекультивации земель?*

### **Тема 15. Энергетические средства сельскохозяйственного производства**

#### *Ключевые вопросы темы*

1. Производственные процессы и средства механизации.
2. Тракторы и автомобили.

*Ключевые понятия: технология механизированных работ, операционная технология, методы контроля, трактора, автомобили.*

#### *Методические рекомендации*

При рассмотрении первого вопроса изучают, что такое технологии механизированных работ, технологический регистр производства сельскохозяйственной продукции. Рассматривают технологические процессы и технологические адаптеры, а также основные направления инновационного развития техники и технологий производства продукции растениеводства.

Во втором вопросе рассматривают требования, предъявляемые к мобильным энергетическим средствам (тракторы и автомобили).

Рассматривают тракторы, применяемые в сельскохозяйственном производстве. Классификация тракторов сельскохозяйственного назначения. Понятие «тираж тракторов», классификационный показатель тиража тракторов. Краткая характеристика основных тяговых классов тракторов, применяемых в аграрном производстве. Основные механизмы и агрегаты трактора и автомобиля. Транспорт в сельскохозяйственном производстве. Классификация автомобилей.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. *Что такое технология механизированных работ?*
2. *Охарактеризуйте понятие «комплексная механизация».*
3. *Что такое тяговый класс трактора?*
4. *Перечислите основные механизмы и агрегаты трактора и автомобиля.*
5. *Приведите классификацию автомобилей.*

### **Тема 16. Сельскохозяйственные машины**

#### *Ключевые вопросы темы*

1. Почвообрабатывающие машины и орудия.
2. Посевные и посадочные машины.
3. Машины для внесения удобрений.
4. Машины для химической защиты растений.
5. Машины для орошения.
6. Машины для уборки сельскохозяйственных культур.

*Ключевые понятия: плуги, плоскорезы, лущильники, бороны, культиваторы, катки, комбинированные агрегаты, сеялки, машины для посадки, разбрасыватели удобрений, опрыскиватели, дождевальные установки, комбайны уборочные машины.*

#### *Методические рекомендации*

При рассмотрении каждого вопроса необходимо сначала привести назначение машин и орудий. Затем описать особенности использования. В каждом вопросе также необходимо изучить агротехнические требования к выполнению работ машинами и орудиями.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. *В каких случаях применяются плуги общего назначения?*
2. *Какие плуги относятся к плугам специального назначения?*

3. Какие виды орудий применяются для поверхностной обработки почвы?
4. Каково назначение борон?
5. Каково назначение лущильников?
6. Каково назначение катков?
7. Для чего предназначены культиваторы?
8. Какие агротехнические требования предъявляют к зерновым сеялкам?
9. Какие агротехнические требования предъявляют к картофелесажалкам?
10. Какие агротехнические требования предъявляют к рассадопосадочным машинам?
11. Какие машины применяются для внесения органических и минеральных удобрений?
12. Назовите виды машин для защиты растений с использованием химических средств.
13. Назовите машины для проведения орошения сельскохозяйственных культур.
14. Какие виды уборочных машин Вы знаете и для уборки каких культур они предназначены?

## **Тема 17. Машинно-тракторные агрегаты**

*Ключевые вопросы темы*

1. Классификация машинно-тракторных агрегатов (МТА).
2. Общая методика комплектования МТА.
3. Расчеты по рациональному комплектованию одномашинного агрегата.
4. Расчеты по рациональному комплектованию многомашинного агрегата с применением сцепки.
5. Расчеты по рациональному комплектованию тягово-приводного агрегата.

*Ключевые понятия: машинно-тракторный агрегат, состав агрегата, методы расчета агрегатов.*

*Методические рекомендации*

При рассмотрении первого вопроса необходимо рассмотреть классификацию машинно-тракторных агрегатов (МТА) по: виду выполняемого процесса, способу перемещения; виду источника энергии; составу рабочих машин и числу одновременно выполняемых технологических операций; числу машин в агрегате; расположению рабочих органов; способу соединения рабочих машин с источником энергии; способу привода рабочих органов машин.

Во втором вопросе рассмотреть общую методику комплектования МТА. Необходимо научить правильно определять марки сельскохозяйственных машин и орудий, их количество, способ агрегатирования с трактором исходя из условий работы и вида операции, а также тяговый класс трактора и подбор скоростного режима работы агрегата.

В третьем – пятом вопросах необходимо рассмотреть основные параметры и формулы для расчета тягового сопротивления сельскохозяйственной машины, тягового усилия трактора и других характеристик, влияющих на работу МТА.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. *По каким критериям классифицируют машинно-тракторные агрегаты?*
2. *В чем сущность коэффициента использования тягового усилия трактора?*
3. *В чем специфика комплектования тягово-приводного агрегата?*
4. *Что такое приведенное тяговое сопротивление агрегата?*

## **Тема 18. Эксплуатация машинно-тракторного парка**

#### *Ключевые вопросы темы*

1. Составление агрегата в натуре.
2. Кинематика МТА и кинематические характеристики рабочего участка.
3. Способы движения МТА и виды поворотов.
4. Производительность МТА. Факторы, влияющие на производительность.
5. Эксплуатационные затраты при выполнении механизированных работ.

*Ключевые понятия: выбор сцепки, расположение орудий в агрегате, способ движения агрегата, рабочий участок агрегата, загон, длина гона, поворотная полоса.*

#### *Методические рекомендации*

При рассмотрении первого вопроса следует обратить внимание, как составляется агрегат в натуре, то есть на предприятии. При этом необходимо предусмотреть правильное решение следующих вопросов: выбор сцепки; размещение машин-орудий по фронту сцепки; подбор длины тяг от орудий к сцепке; направление линии тяги в вертикальной и горизонтальной плоскостях; установку вспомогательных приспособлений – маркера, следоуказателя и др.

Во втором вопросе необходимо рассмотреть кинематические характеристики рабочего участка: загон, делянка, поворотная полоса, контрольная линия. Следует дать определения и пояснения по каждой характеристике. Также рассматривают кинематические характеристики МТА: кинематический центр агрегата, кинематическая длина и ширина агрегата, длина выезда агрегата, ширина колеи, продольная база, радиус поворота агрегата.

В третьем вопросе рассматриваются виды движения МТА и виды поворотов. Необходимо изучить, в каких условиях и при выполнении каких механизированных работ они выполняются.

При изучении четвертого вопроса необходимо рассмотреть, что такое производительность МТА, какие виды бывают и в каких единицах может изменяться. Также рассматривают, какие группы факторов влияют на производительность МТА.

В пятом вопросе освещают эксплуатационные затраты при выполнении механизированных работ.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. *Что учитывают при составлении агрегата в натуре?*
2. *Какие показатели учитывают в кинематических характеристиках участка?*
3. *Что такое кинематика агрегатов?*
4. *Назовите способы поворотов агрегата и когда они применяются?*
5. *Что понимают под производительностью агрегата?*
6. *Назовите способы повышения производительности.*
7. *Как подсчитываются затраты труда при работе МТА?*
8. *Что означает коэффициент использования времени смены?*
9. *Каковы пути снижения удельного расхода топлива?*

## **Тема 19. Научные основы современных систем земледелия**

#### *Ключевые вопросы темы*

1. Понятие о системе ведения хозяйства и системе земледелия. Цели и задачи систем земледелия.
2. Современные системы земледелия и их особенности.

#### *Ключевые понятия: система ведения хозяйства, система земледелия.*

#### *Методические рекомендации*

При рассмотрении первого вопроса необходимо зафиксировать, что такое «система ведения хозяйства» и «система земледелия», в чем их различие. Также привести цели и задачи, которые определяются для систем земледелия.

Во втором вопросе рассмотреть виды современных систем земледелия, их особенности и в каком регионе можно применять ту или иную систему земледелия.

*Вопросы для самоконтроля*

1. *Что такое «система земледелия»?*
2. *Что такое «система ведения хозяйства»?*
3. *Каковы основные цели и задачи систем земледелия?*
4. *Какие виды современных систем земледелия Вы знаете, в чем их особенности?*

**Тема 20. Точное земледелие и его основные элементы**

*Ключевые вопросы темы*

1. Понятие о точном земледелии.
2. Основные элементы точного земледелия.

*Ключевые понятия: точное земледелие, дистанционное зондирование, системы параллельного вождения агрегатов, составление карт урожайности.*

*Методические рекомендации*

При рассмотрении первого вопроса необходимо привести определение понятия «точное земледелие», указать особенности и отличия от других систем земледелия.

Во втором вопросе рассматривают элементы точного земледелия и как они влияют на урожайность.

*Вопросы для самоконтроля*

1. *Что такое «точное земледелие»?*
2. *В чем отличие точного земледелия от других типов систем земледелия?*
3. *Какие элементы точного земледелия находят практическое применение в сельском хозяйстве?*

## **2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

Согласно учебному плану дисциплины «Земледелие с основами механизации» направления подготовки бакалавров 35.03.04 Агрономия, студенты заочной формы обучения закрепляют изучаемый материал самостоятельно в виде выполнения контрольной работы.

При выполнении контрольной работы студенты отвечают на теоретические вопросы. Номера вопросов определяются по таблице 2 в зависимости от двух последних цифр зачетной книжки. Вопросы представлены в приложении А.

Ответы на рассматриваемые вопросы должны излагаться по существу, быть четкими, полными, ясными и содержать элементы анализа.

При ответе на вопросы студент должен использовать не только рекомендуемые источники, но и проявить самостоятельность в поиске. Текстовая часть работы может быть иллюстрирована рисунками, схемами, таблицами.

Выполненная контрольная работа представляется для регистрации на кафедру агрономии и агроэкологии, затем поступает на рецензирование преподавателю.

Положительная оценка («зачтено») выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса и объема предоставленного материала в контрольной работе, а также степени его усвоения, которая выявляется при ее защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу). Студент, получивший контрольную работу с оценкой «зачтено», знакомится с рецензией и с учетом замечаний преподавателя дорабатывает отдельные вопросы с целью углубления своих знаний.

Контрольная работа с оценкой «не зачтено» возвращается студенту с рецензией, выполняется студентом вновь и сдается вместе с незачтенной работой на проверку преподавателю. Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, возвращается без проверки и зачета.

Таблица 2 – Варианты заданий

		Последняя цифра шифра зачетки									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предпоследняя цифра шифра	0	46, 104	45, 103	44, 102	43, 101	42, 100	41, 99	40, 98	31, 97	32, 96	33, 95
	1	34, 94	35, 93	36, 92	37, 91	38, 90	39, 89	30, 88	29, 87	28, 86	27, 85
	2	26, 84	25, 83	24, 82	23, 81	22, 80	21, 79	20, 78	1, 77	2, 76	3, 75
	3	4, 74	5, 73	6, 72	7, 71	8, 70	9, 69	10, 68	19, 67	18, 66	17, 65
	4	16, 64	15, 63	14, 62	13, 61	12, 60	11, 59	46, 58	45, 57	44, 56	43, 55
	5	42, 54	41, 53	40, 52	39, 51	38, 50	37, 49	36, 48	35, 47	34, 104	33, 103
	6	32, 102	31, 101	30, 100	1, 99	2, 98	3, 97	4, 96	5, 95	6, 94	7, 93
	7	8, 92	9, 91	10, 79	11, 89	12, 88	13, 87	14, 86	15, 85	16, 84	17, 83
	8	18, 82	19, 81	20, 78	21, 90	22, 77	23, 76	24, 75	25, 74	26, 73	27, 72
	9	28, 80	29, 71	15, 70	45, 69	25, 68	35, 67	5, 66	18, 65	24, 64	39, 63

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Аттестация по дисциплине проводится по очной форме обучения в четвертом семестре в виде экзамена, в пятом – защита курсовой работы и экзамен. По заочной форме обучения на третьем курсе в зимнюю сессию – контрольная работа и экзамен, в летнюю сессию – защита курсовой работы и экзамен.

Промежуточная аттестация в двух семестрах изучения дисциплины проводится в форме экзамена. К экзамену в четвертом семестре (заочная форма обучения – зимняя сессия) допускаются студенты:

- получившие положительную оценку по результатам лабораторного практикума в семестре;
- получившие отметку «зачтено» по контрольной работе (для заочной формы обучения).

К экзамену в пятом семестре (заочная форма обучения – летняя сессия) допускаются студенты:

- положительно аттестованные по результатам освоения дисциплины в четвертом семестре (заочная форма обучения – третий курс, зимняя сессия);
- получившие положительную оценку по результатам лабораторного практикума в семестре;
- получившие положительную оценку по курсовой работе.

Экзаменационный билет содержит два теоретических экзаменационных вопроса по разным разделам дисциплины и одно практическое задание, позволяющее определить глубину понимания предмета.

Экзаменационная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») является экспертной и зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на экзаменационный вопрос). Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не засчитано»; 3) 100-балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 3).

При промежуточной аттестации (на экзамене по дисциплине) учитываются оценки студента по лабораторному практикуму и курсовой работе.

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не засчитано»; 3) 100-балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 3).

Таблица 3 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40 % не зачтено	41-60 %	61-80 % зачтено	81-100 % «отлично»
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	
<b>1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из них может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимых для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2. Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно-корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно-корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые, релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые, релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

## **4 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

1. Глухих, М. А. Земледелие: учеб. пособие / М. А. Глухих, О. С. Батраева. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 216 с. – (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
2. Глухих, М. А. Земледелие. Практикум: учеб. пособие для вузов / М. А. Глухих. – Изд. 2-е, стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 188 с. – (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
3. Земледелие: учебник для вузов / Н. С. Матюк, В. Д. Полин, М. А. Мазиров, В. А. Николаев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 268 с. – (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
4. Трещевская, Э. И. Основы земледелия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Э. И. Трещевская, Г. А. Одноралов, Е. Н. Тихонова. – Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007. – 108 с. – (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
5. Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс]: учебник / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 224 с. – (ЭБС Изд-во «Лань»).
6. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. – Москва: КолосС, 2003. – 624 с.
7. Кленин, Н. И. Сельскохозяйственные машины / Н. И. Кленин. С. Н. Киселев, А. Г. Левшин. – Москва: КолосС, 2008. – 816 с.
8. Механизация растениеводства: учеб. пособие / В. В. Мяло, О. В. Мяло, Е. В. Демчук [и др.]. – Омск: Омский ГАУ, 2016. – 169 с.
9. Механизация растениеводства: метод. указания. В 2 ч. / Н. И. Стружкин, А. В. Мачнев, П. Н. Хорев, С. В. Байкин. – Пенза: ПГАУ, 2015. – Ч. 1. – 41 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142173> (дата обращения: 22.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Механизация растениеводства: метод. указания. В 2 ч. / Н. И. Стружкин, А. В. Мачнев, П. Н. Хорев, С. В. Байкин. – Пенза: ПГАУ, 2016. – Ч. 2. – 120 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142134> (дата обращения: 22.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей
11. Кирюшин, В. И. Агротехнологии [Электронный ресурс]: учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 464 с. – (ЭБС Изд-во «Лань»).

12. Земледелие. Практикум: учеб. пособие / И. П. Васильев [и др.]. – Москва: ИНФРА-М, 2017. – 424 с.
13. Калинина, Е. А. Мелиоративное земледелие: учеб. пособие для аспирантов, обучающихся по направлению подгот. «Сельское хоз-во» / Е. А. Калинина; Калинингр. гос. техн. ун-т. – Калининград: КГТУ, 2017. – 83 с.
14. Трещевская, Э. И. Основы сельскохозяйственных пользований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Э. И. Трещевская, Д. Ю. Капитонов. – Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2008. – 184 с. – (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
15. Земледелие: учебник / Г. И. Баздырев, В. Г. Лошаков, А. И. Пупонин [и др.]. – Москва: КолосС, 2002. – 550 с.
16. Практикум по земледелию: учеб. пособие / И. П. Васильев, А. М. Туликов, Г. И. Баздырев. – Москва: КолосС, 2004. – 424 с.
17. Баздырев, Г. И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений: учеб. пособие / Г. И. Баздырев; ред. А. С. Максимова. – Москва: КолосС, 2004. – 328 с.
18. Агрономия: учебник / Н. И. Картамышев, И. С. Кочетов; ред. В. Д. Муха. – Москва: Колос, 2001. – 504 с.
19. Зональные системы земледелия (на ландшафтной основе): учеб. / под ред. А. И. Пупонина. – Москва: Колос, 1995. – 287 с.
20. Системы земледелия: учебник / А. Ф. Сафонов [и др.]; под ред. А. Ф. Сафонова. – Москва: КолосС, 2006. – 447 с.
21. Евтефеев, Ю. В. Основы агрономии: учеб. пособие / Ю. В. Евтефеев, Г. М. Казанцев. – Москва: ФОРУМ, 2012. – 368 с.
22. Артохин, К. С. Сорные растения: атлас / К. С. Артохин. – Ростов на Дону: [б. и.], 2004. – 144 с.

## **5 ГЛОССАРИЙ**

**Автомобиль** – безрельсовое транспортное средство для перевозки грузов и пассажиров, а также для выполнения специальных функций (с установленным на нем оборудованием).

**Агрегатирование** – выбор рационального состава агрегата, сам процесс его комплектования и работы.

**Агрофитоценоз (полевое растительное сообщество)** – совокупность культурных и сорных растений посева, характеризующаяся определенным составом, строением и взаимодействием и сформировавшаяся на сравнительно однородной в экологическом отношении сельскохозяйственной территории.

**Аэрозольные генераторы** – устройства для обработки ядовитым туманом (аэрозолем) садовых и лесных насаждений, полевых культур, складских и животноводческих помещений.

**Безотвальная обработка почвы** – обработка почвы без обрачивания обрабатываемого слоя.

**Бессменная культура** – сельскохозяйственная культура, длительное время возделываемая на одном поле вне севооборота.

**Биологические меры защиты от сорных растений** – подавление и уничтожение сорняков с помощью насекомых, грибов, бактерий и других организмов.

**Бороздование почвы** – нарезка борозд на поверхности почвы.

**Боронование почвы** – прием обработки почвы боронами, обеспечивающий ее крошение, рыхление и выравнивание, а также уничтожение проростков и всходов сорняков.

**Бороны** – сельскохозяйственные орудия, применяемые для рыхления верхнего слоя почвы, выравнивания поверхности поля, разрушения почвенной корки, крошения комков, уничтожения сорняков, заделки семян и удобрений. Бороны бывают зубовые и дисковые.

**Ботвоуборочные машины** – машины для срезания и сбора ботвы сахарной свеклы.

**Вал отбора мощности (ВОМ)** – узел трактора, предназначенный для привода рабочих органов машин, агрегатируемых с ним. Наиболее распространены задние ВОМ.

**Валковые жатки** – адаптеры зерноуборочных комбайнов, которые скашивают хлебную массу и укладывают ее на поле в валки.

**Введение севооборота** – разработка и перенесение проекта севооборота на территорию землепользования предприятия.

**Введенный севооборот** – севооборот, проект которого перенесен на территорию землепользования предприятия.

**Виды севооборотов** – севообороты, различающиеся по соотношению групп основных сельскохозяйственных культур и паров.

**Влагоемкость почвы** – это максимальное количество той или иной формы (категории) почвенной воды, удерживаемое соответствующими силами в почве.

**Влажность завядания** – влажность почвы, при которой у растений появляются признаки завядания, не исчезающие при помещении растений в атмосферу, насыщенную водяными парами, то есть это нижний предел доступности.

**Влажность почвы** – отношение массы содержащейся в почве воды к массе абсолютно сухой почвы, выраженное в процентах.

**Водоподъемная способность** – свойство почвы обеспечивать восходящее передвижение содержащейся в ней воды под воздействием капиллярных сил.

**Водопроницаемость почв** – способность впитывать и пропускать через свой профиль поступающую с поверхности воду.

**Воздухоемкость почвы** определяется объемом крупных (некапиллярных и межагрегатных) пор в почве.

**Воздухопроницаемость** – способность почвы пропускать через себя воздух.

**Вредоносность сорняков** – ущерб, причиняемый сельскохозяйственным культурам сорняками и определяемый количеством потерянной продукции и/или ухудшением ее качества.

**Вспашка** – прием основной обработки почвы, обеспечивающий оборачивание обрабатываемого слоя не менее чем на  $135^\circ$ , частичное перемешивание и рыхление почвы, а также подрезание подземной части растений, заделку удобрений и растительных остатков.

**Вспомогательное оборудование трактора** – оборудование, предохраняющее основные узлы от неблагоприятного воздействия внешней среды, обеспечивающее безопасные комфортные условия работы механизатора и повышение эстетических показателей.

**Выводное поле** – поле севооборота, временно выведенное из общего чередования и занятое несколько лет одной культурой.

**Вымораживание сорняков** – уничтожение подземных органов вегетативного размножения сорняков низкими температурами при перемещении их на поверхность почвы.

**Выравнивание почвы** – технологическая операция, обеспечивающая уменьшение размеров неровностей поверхности почвы.

**Высушивание сорняков** – уничтожение сорняков вследствие высушивания верхних слоев почвы специальными приемами ее обработки.

**Вычесывание сорняков** – удаление органов вегетативного размножения сорняков из почвы рабочими органами машин и орудий.

**Глубина обработки почвы** – расстояние от поверхности необработанного поля до уровня заглубления в почву рабочих органов машин и орудий.

**Глубокая обработка почвы** – специальная глубокая обработка почвы (более 24 см) для углубления пахотного слоя и предотвращения водной эрозии (чизели, щелеватели, плуги с почвоуглубителями).

**Грабли** – машины для ворошения травы в прокосах, сгребания сена в валки и оборачивания валков. Сено сгребают в валки поперечными, колесно-пальцевыми или ротационными граблями.

**Грануляторы** – машины для переработки травяной муки и других кормов в гранулы.

**Гребневание почвы** – прием обработки почвы, обеспечивающий создание гребней на поверхности почвы.

**Гребнистая вспашка** – вспашка с образованием гребней на поверхности поля.

**Группа сельскохозяйственных культур** – несколько сельскохозяйственных культур со сходными биологическими свойствами или технологией возделывания.

**Грядкование почвы** – создание гряд на поверхности поля.

**Двигатели с впрыском бензина (инжекторные)** – двигатели, оснащенные электромагнитными форсунками для впрыска топлива в цилиндры, управляемые специальными электронными блоками.

**Двигатель внутреннего сгорания** – устройство, служащее для преобразования химической энергии сгорающего топлива в механическую.

**Двигатель карбюраторный** – двигатель, у которого дозировка и смешивание топлива и воздуха производится специальным устройством – карбюратором, до поступления горючей смеси в цилиндр.

**Двухлетние сорняки** – малолетние сорняки, для развития которых требуются два полных вегетационных периода.

**Двухъярусная вспашка** – обработка почвы, обеспечивающая взаимное перемещение двух слоев или горизонтов, их крошение и рыхление.

**Дискаторы (фронтальные бороньи)** – машины, у которых рабочими органами являются сферические диски. Диски на них не собраны в батареи, а установлены отдельно или попарно каждый на своем подшипнике.

**Дискование почвы** – прием обработки почвы дисковыми орудиями, обеспечивающий крошение, рыхление, перемешивание, частичное оборачивание почвы, разрезание дернины и уничтожение сорняков.

**Дисковые бороны** – бороны, с рабочими органами в виде сферических дисков, собранные в батареи. Отличаются от лущильников тем, что на боронах используются диски большего диаметра, сами батареи устанавливаются в два следа (в два ряда) и с углом атаки не более 25°.

**Дифференциал** – планетарный механизм, предназначенный для распределения вращающего момента между ведущими полуосями трактора или автомобиля и обеспечения вращения ведущих колес с различной частотой при движении по кривой или по неровному пути.

**Дифференцированное внесение удобрений** – способ внесения удобрений, при котором машина по команде компьютера вносит различные дозы удобрений с учетом пестроты плодородия поля и потребности почвы в том или ином элементе питания (**координатная технология возделывания**).

**Дождевальные аппараты** используют для преобразования струи воды в дождевые капли и распределения их по площади полива. В зависимости от рабочего напора и дальности полета капель дождя аппараты подразделяют на короткоструйные, среднеструйные и дальноструйные.

**Дождевание** – воду дробят на капли и распределяют над орошаемой площадью в виде дождя. Размер капель не должен превышать 1–2 мм.

**Занятый пар** – паровое поле, занятое часть вегетационного периода рано убираемыми сельскохозяйственными культурами.

**Запольный участок** – участок пашни, находящийся вне севооборота и используемый для возделывания различных сельскохозяйственных культур.

**Засоренность посева** – количество сорняков или величина их массы на единице площади посева.

**Засорители** – растения, относящиеся к культурным видам, но не возделываемые на данном поле.

**Звено севооборота** – часть севооборота, состоящая из двух-трех культур или чистого пара и одной-двух культур.

**Земледелие** – отрасли сельскохозяйственного производства, основанные на рациональном использовании земли с целью выращивания сельскохозяйственных культур.

**Зернопаровой севооборот** – севооборот, в котором преобладают зерновые культуры сплошного посева и имеется поле чистого пара.

**Зернопаропропашной севооборот** – севооборот, в котором преобладают зерновые культуры сплошного посева, чередующиеся с чистым паром и пропашными культурами.

**Зернопаротравянной севооборот** – севооборот, в котором преобладают зерновые культуры сплошного посева и имеются чистые пары и многолетние травы.

**Зернопропашной севооборот** – севооборот, в котором преобладают зерновые культуры сплошного посева, чередующиеся с пропашными культурами.

**Зернотравяной севооборот** – севооборот, в котором преобладают зерновые культуры сплошного посева, а остальная часть пашни занята посевами многолетних и однолетних трав.

**Зимующие сорняки** – малолетние сорняки, заканчивающие вегетацию при ранних весенних всходах в том же году, а при поздних всходах способные зимовать в любой фазе роста.

**Зяблевая обработка почвы (зябь)** – основная обработка почвы, выполняемая в летне-осенний период под посев или посадку сельскохозяйственных культур в следующем году.

**Игольчатые бороны-мотыги** – почвообрабатывающие орудия, снабженные дисками с изогнутыми иглами. При работе иглы укалывают почву, рыхля ее. На поверхности поля сохраняется до 70 % стерни.

**Измельчитель-разбрасыватель соломы** – адаптер зерноуборочного комбайна для обработки незерновой части урожая.

**Интенсивная система обработки почвы** включает несколько технологических процессов при подготовке почвы к посеву, сопровождается многократными проходами агрегатов, уплотнением и рыхлением почвы.

**Истощение сорняков** – уничтожение многолетних сорняков многократным подрезанием побегов на разной глубине в пределах пахотного слоя почвы.

**Истребительные мероприятия борьбы с сорняками** – система мер борьбы по уничтожению сорняков.

**Капельное орошение.** Воду подают по трубам непосредственно к растениям и выпускают каплями непрерывно или с небольшими перерывами. Этот способ орошения дает значительную экономию воды.

**Карантинные сорняки** – особо вредоносные, отсутствующие или ограниченно распространенные на территории страны или отдельного региона сорняки, включенные в перечень карантинных объектов.

**Карданская передача** предназначена для передачи врачающего момента на относительно большие расстояния, она позволяет компенсировать несоосность и изменение расстояний между валами.

**Картирование сорняков** – учет количества и состава сорняков и нанесение на карту землепользования этих показателей условными знаками.

**Картофелеуборочные комбайны** предназначены для уборки высокоурожайных (не менее 10 т/га) участков картофеля с полным или частичным отделением клубней от комков почвы и ботвы.

**Катки** предназначены для уплотнения почвы до и после посева. Катки

бывают гладкие-водоналивные, кольчато-шпоровые, клинчатые, кольчато-зубчатые, пневматические и т.д.

**Качество обработки почвы** – совокупность показателей, характеризующих соответствие состояния почвы после ее обработки агротехническим требованиям.

**Клубневые сорняки** – многолетние сорняки, размножающиеся преимущественно вегетативно и образующие на корнях или подземных стеблях утолщения.

**Колосовые молотилки** предназначены для обмолота отдельных колосьев или пучков зерновых культур с выделением легких примесей.

**Комбинированные машины и агрегаты** выполняют за один проход по полю несколько операций.

**Комплексные меры борьбы с сорняками** – системное и последовательное применение различных мер и средств, обеспечивающих успех в уничтожении или снижении вредоносности сорняков.

**Конечная передача трактора** чаще всего объединена с **бортовым редуктором**, предназначенным для увеличения крутящего момента на ведущих колесах трактора.

**Контурная обработка почвы** – обработка почвы сложных склонов в направлении, близком к горизонталям местности.

**Копнитель** – адаптер зерноуборочного комбайна для накопления и выгрузки незерновой части урожая.

**Кормовой севооборот** – севооборот, предназначенный для производства преимущественно грубых, сочных и зеленых кормов.

**Корневищные сорняки** – многолетние сорняки, размножающиеся преимущественно видоизмененными подземными стеблями.

**Корневые паразитные сорняки** – паразитные сорняки, паразитирующие на корнях растений.

**Корнеотпрысковые сорняки** – многолетние сорняки, размножающиеся преимущественно корнями, дающими отпрыски.

**Коробка передач** предназначена для преобразования значения или направления врачающего момента, передаваемого от двигателя к элементам трансмиссии, а также для долговременного отключения трансмиссии. Чаще всего в коробке передач используется набор различных шестерен.

**Корпус плуга** – основной рабочий орган плуга, состоящий из стойки, лемеха, отвала и полевой доски.

**Коэффициент вспущенности почвы** – отношение прироста толщины обработанного слоя к глубине обработки почвы.

**Кривошипно-шатунный механизм** – узел двигателя, который преобразует прямолинейное возвратно-поступательное движение поршня во вращательное движение коленчатого вала.

**Критический (статистический) порог вредоносности** – наименьшее количество сорняков, при котором устанавливается статистически существенное снижение урожая культуры или ухудшение его качества.

**Кротование почвы** – прием обработки почвы, обеспечивающий образование в ней дрен-кротовин.

**Крошение почвы** – технологическая операция при обработке почвы, обеспечивающая уменьшение размеров почвенных структурных отдельностей.

**Кукурузоуборочные комбайны** предназначены для уборки кукурузы со сбором в сменные прицепы очищенных початков или вымолоченного зерна, а измельченной листостебельной массы – в движущийся рядом транспорт.

**Кулисный пар** – чистый пар, в котором рядами или полосами высевают растения для задержания снега и предотвращения эрозии почвы.

**Культиваторы модульные паровые** имеют небольшую ширину захвата и собираются в высокопроизводительные агрегаты при помощи сцепок. Предназначены для сплошной обработки почвы.

**Культиваторы пропашные** предназначены для ухода за всходами пропашных культур (ширина междурядий – 45–140 см).

**Культиваторы фрезерные** – культиваторы, у которых рабочими органами являются роторы, на которых закреплены ножи.

**Культиваторы широкозахватные бессцепочные** содержат раму, состоящую из секций, шарнирно соединенных между собой. При помощи гидроцилиндров секции переводятся в рабочее или транспортное положение.

**Культивация почвы** – прием сплошной или междуурядной обработки почвы культиваторами, обеспечивающий крошение, рыхление, частичное перемешивание и выравнивание почвы, а также подрезание сорняков.

**Лениксы** – гидрофицированные устройства для включения в работу узлов зерноуборочного или силосоуборочного комбайна.

**Липкость** – способность почвы прилипать к рабочим органам орудий.

**Луковичные сорняки** – многолетние сорняки, размножающиеся преимущественно вегетативно (луковицами).

**Лункование почвы** – прием обработки почвы, обеспечивающий образование лунок на ее поверхности.

**Лущение** – обработка почвы на небольшую глубину (4–12 см), предшествующая вспашке. Лущение проводят **дисковыми** или **лемешными лущильниками** с целью рыхления почвы, измельчения и заделки пожнивных остатков,

вредителей и возбудителей болезней, заделки семян сорняков и провокации их прорастания.

**Малование почвы** – прием обработки почвы малой, обеспечивающий выравнивание и уплотнение верхнего слоя почвы на орошаемых участках.

**Малолетние сорняки** – сорняки, размножающиеся семенами, имеющие жизненный цикл не более двух лет и отмирающие после созревания семян.

**Машинно-тракторный агрегат** – трактор в сцепке с одной или несколькими машинами (орудиями), предназначенными для выполнения сельскохозяйственных работ.

**Машины для активной сушки сена.** Для активной сушки сена чаще всего используются установки, содержащие вентилятор и подстожный канал.

**Машины для уборки трав и силосных культур с измельчением** – силосоуборочные комбайны; в зависимости от применяемых адаптеров и выполняемого технологического процесса различают комбайны одноцелевые, универсальные и безжатвенные (косилки-измельчители).

**Междурядная обработка почвы** – обработка почвы между рядами растений с целью улучшения почвенных условий их жизни и уничтожения сорняков.

**Мелкая обработка почвы** – обработка почвы на глубину 8–16 см при уходе за парами, после вспашки и перед посевом (культиваторы, бороны, дисковаты, почвенные фрезы).

**Мелкая обработка почвы** – обработка почвы на глубину от 8 до 16 см.

**Механизм газораспределения ДВС** предназначен для впуска в цилиндр горючей смеси или воздуха и выпуска из него отработавших газов в определенные промежутки времени.

**Механизм навески трактора** служит для присоединения к трактору навесных и прицепных машин-орудий, регулирования рабочего положения, подъема и опускания машин.

**Механические меры борьбы с сорняками** – уничтожение сорняков почвообрабатывающими машинами и орудиями.

**Минимальная обработка почвы** – обработка почвы, обеспечивающая уменьшение энергетических, трудовых или иных затрат путем уменьшения числа, глубины и площади обработки, совмещения операций.

**Многолетние сорняки** – сорняки, жизненный цикл которых продолжается свыше двух лет, способные неоднократно плодоносить и размножающиеся семенами и вегетативно.

**Мобильные машины** – полевые, их рабочий процесс происходит при их движении по полю (плуги, культиваторы и т.д.).

**Молотилка зерноуборочного комбайна** – крупный агрегат комбайна, предназначенный для выделения зерна из колосьев, отделения его от соломы и очистки от примесей. Его основными узлами являются: молотильный аппарат, соломотряс и очистка.

**Монокультура** – единственная сельскохозяйственная культура, возделываемая в хозяйстве.

**Монтируемые** машины не имеют собственной рамы, они состоят из отдельных частей, которые монтируются на остов трактора.

**Мотовило** – узел жатки комбайна, предназначенный для отделения ряда стеблей убираемой культуры, подвода их к режущему аппарату и подачи срезанных стеблей к шнеку жатки.

**Мочковатокорневые сорняки** – многолетние сорняки с мочковатым типом корневой системы и ограниченной способностью к вегетативному размножению.

**Мульчирование почвы стерней** выполняют тяжелыми дисковыми боронами, игольчатыми мотыгами, а также фрезерными культиваторами с вертикальной осью вращения. При этом диски или ножи воздействуют на верхний слой почвы, измельчая пожнивные остатки и перемешивая их с почвой.

**Мульчирующая обработка почвы** – сочетание механической обработки почвы и оставления на ее поверхности измельченных растительных остатков.

**Муфта сцепления** служит для передачи вращающего момента, плавного соединения и разъединения двигателя с трансмиссией при переключении передач и кратковременных остановках, а также для осуществления плавного трогания трактора или автомобиля с места.

**Навесные сельскохозяйственные машины** в транспортном положении полностью опираются на навесное устройство трактора.

**Наклонная камера** соединяет жатку или полотенный подборщик с молотилкой зерноуборочного комбайна.

**Насосные станции** используют для подъема воды от водоисточника и подачи ее к полям орошения или в водопроводную сеть.

**Насосы** служат для подачи рабочей жидкости в напорную коммуникацию и создания давления, необходимого для распыливания жидкости и сообщения ее частицам определенной скорости.

**Некомбайновые (индустриально-поточные) способы уборки зерновых** заключаются в том, что весь биологический урожай скашивается, отвозится к стационарным пунктам, где зерно обмолачивается, сепарируется из соломы и очищается.

**Нулевые технологии (no till)** – технологии, при которых посев производится по стерне, без предварительной обработки почвы.

**Обвалование почвы** – создание временных земляных валиков на поверхности почвы.

**Оборачивание почвы** – технологическая операция, обеспечивающая частичный или полный оборот обрабатываемого слоя почвы.

**Обработка почвы** – воздействие на почву рабочими органами машин и орудий с целью улучшения почвенных условий жизни сельскохозяйственных культур и уничтожения сорняков.

**Обычная обработка почвы** – обработка почвы на глубину от 15 до 24 см.

**Огрех** – часть поля, оставшаяся необработанной (незасеянной, неубранной) после выполнения того или иного приема на поле или загоне.

**Однофазный способ уборки зерновых** – все операции по уборке урожая комбайн выполняет одновременно за один проход.

**Озимые сорняки** – малолетние сорняки, нуждающиеся для своего развития в пониженных температурах зимнего сезона независимо от срока прорастания.

**Окультуренный слой** – слой почвы, улучшенный путем его обработки, удобрения и другими способами.

**Окультуривание почвы** – повышение плодородия почвы физическими, химическими и биологическими методами воздействия на нее.

**Окучивание** – прием междуурядной обработки, обеспечивающий привлечение почвы к основанию стеблей растений.

**Оперативное обследование** – определение засоренности посевов культур и других сельскохозяйственных угодий перед проведением мер по борьбе с сорняками.

**Опрыскиватели** предназначены для дробления (диспергирования) жидких химикатов и равномерного нанесения их в мелко распыленном виде на растения или почву с целью борьбы с вредителями и возбудителями болезней растений, уничтожения сорняков, дефолиации листьев и десикации растений.

**Оптимальная плотность почвы** – плотность почвы, наиболее благоприятная для роста и развития определенной сельскохозяйственной культуры.

**Опыливание** – на растения наносят распыленный сухой порошок пестицида. Для этого используют специальные машины – **опыливатели**.

**Организационные меры борьбы с сорняками** – рациональная организация на сельскохозяйственных угодьях агротехнических и других работ, способствующих уничтожению сорняков или локализации их местообитания.

**Освоение севооборота** – выполнение плана освоения севооборота и переход к размещению сельскохозяйственных культур согласно схеме севооборота.

**Освоенный севооборот** – севооборот, в котором соблюдаются принятые границы полей, а размещение культур по полям и предшественникам соответствует принятой схеме чередования.

**Основная культура** – сельскохозяйственная культура, занимающая поле севаоборота большую часть вегетационного периода.

**Основная обработка почвы** – наиболее глубокая сплошная обработка почвы под сельскохозяйственную культуру.

**Остов трактора** – приспособление для установки и крепления всех основных частей и сборочных единиц трактора.

**Отвальная обработка почвы** – обработка почвы отвальными орудиями с полным или частичным оборачиванием ее слоев.

**Паразитные сорняки** – сорняки, не обладающие способностью к фотосинтезу и питающиеся за счет растения-хозяина.

**Паровое поле (пар)** – поле, свободное от возделываемых сельскохозяйственных культур в течение определенного периода времени и систематически обрабатываемое в целях борьбы с сорняками.

**Пахотный слой** – слой почвы, который ежегодно или периодически подвергается сплошной обработке на максимальную глубину.

**Пашня** – сельскохозяйственное угодье, систематически обрабатываемое и используемое под посев сельскохозяйственных культур.

**Передвижные сельскохозяйственные машины** снабжены колесным ходом для перемещения от одного места работы к другому (дождевальные машины и т.д.).

**Перемешивание почвы** – технологическая операция, обеспечивающая изменение взаимного расположения почвенных отдельностей с целью создания более однородного обрабатываемого слоя почвы.

**Переносные сельскохозяйственные машины** переносятся вручную (ручные опрыскиватели и т.д.).

**План освоения севаоборота** – схема размещения сельскохозяйственных культур и паров по полям на период освоения севаоборота.

**Планировка почвы** – выравнивание рельефа поля с образованном горизонтальной или наклонной поверхности.

**Плантажная вспашка** – вспашка специальным плугом на глубину более 40 см.

**Плодородие почвы** – совокупность свойств почвы, обеспечивающих необходимые условия для жизни растений.

**Плодосменный севаоборот** – севаоборот, в котором зерновые культуры сплошного посева занимают до половины площади пашни и чередуются с пропашными и бобовыми культурами.

**Плоскорезная обработка почвы** – безотвальная обработка почвы плоскорежущими орудиями с сохранением большей части послеуборочных остатков на ее поверхности.

**Плотность почвы** – масса абсолютно сухой массы твердой фазы к массе воды такого же объема при температуре 4 °С.

**Плотность твердой фазы почвы** – это отношение абсолютно сухой массы твердой фазы к массе воды такого же объема при температуре 4 °С.

**Плуги для гладкой вспашки** предназначены для отвальной обработки почвы без образования свалочных гребней и развалочных борозд. Они работают челночным способом и чаще всего бывают обратными, поворотными или фронтальными.

**Плуги лемешные** – сельскохозяйственные орудия, предназначенные для выполнения отвальной вспашки. Бывают плуги общего назначения и специальные; для свалочно-развалочной и гладкой вспашки; а также навесные, полунавесные и прицепные.

**Плуги специального назначения** предназначены для работы в особых условиях. К наиболее распространенным спецплугам относят: плуги плантажные; ярусные; садовые; рыхлительные (чизели); кустарниково-болотные; плуги с почвоуглубителями; плуги для обработки почв с каменистыми включениями.

**Поверхностная обработка почвы** – обработка почвы на глубину до 8 см.

**Поверхностный полив** – воду подают на поле по бороздам, полосам или затоплением всей орошаемой площади.

**Повторная культура** – сельскохозяйственная культура, возделываемая на одном и том же поле севооборота более двух лет подряд.

**Поглотительная способность почвы** – способность поглощать и удерживать из окружающей среды твердые, растворенные, жидкие и газообразные вещества, а также молекулы, ионы и микроорганизмы.

**Подпочвенное орошение** – воду подают в почву по трубопроводам с отверстиями или по кротовинам, расположенным на глубине 40–50 см. По почвенным капиллярам вода поднимается в верхние слои почвы.

**Подсевная культура** – сельскохозяйственная культура, высеваемая под покров основной культуры.

**Пожнивная культура** – промежуточная культура, выращиваемая после уборки зерновой культуры в том же году.

**Показатели плодородия почвы** – физические, химические и биологические свойства почвы, характеризующие ее как среду для жизни растений.

**Покровная культура** – сельскохозяйственная культура, под покров которой высевается подсевная культура.

**Полевой севооборот** – севооборот, предназначенный для производства зерна, технических культур, кормов и другой продукции растениеводства.

**Ползучие сорняки** – многолетние сорняки, размножающиеся преимущественно стелющимися и укореняющимися побегами.

**Полная влагоемкость почвы (ПВ)** – наибольшее количество воды, которое почва способна вместить во всех своих порах.

**Полосовая обработка почвы** – система, при которой обрабатывают не всю поверхность поля, а только узкие полосы, в которые высеваются семена.

**Полотенные подборщики** – адаптеры зерноуборочных комбайнов, которые применяют для подбора валков при второй фазе раздельной уборки.

**Полунавесные сельскохозяйственные машины** в транспортном положении частично опираются на трактор, а частично на свою ходовую систему.

**Полупаразитные сорняки** – сорняки, не утратившие способности к фотосинтезу, но способные питаться за счет растения-хозяина.

**Полупаровая обработка почвы** – совокупность приемов сплошной обработки почвы после рано убираемых непаровых предшественников, выполняемых в летне-осенний период.

**Поля севооборота** – примерно равные по площади участки пашни или других сельскохозяйственных угодий, на которые они разбиваются согласно схеме севооборота при внутрихозяйственном землеустройстве.

**Пористость аэрации** – объем пор почвы, незанятых водой.

**Пористость почвы** – суммарный объем почвенных пор в объеме почвенной массы. Показатель предрасположенности почвы к активному газообмену и хорошей водонепроницаемости.

**Пористость почвы** – суммарный объем почвенных пор в объеме почвенной массы. Показатель предрасположенности почвы к активному газообмену и хорошей водонепроницаемости.

**Порог экономической целесообразности борьбы с сорняками (ПЭЦБ)** – обилие сорняков, полное уничтожение которых обеспечивает рентабельность системы истребительных мероприятий не менее 25–40 %.

**Посевная площадь** – площадь пашни, занятая посевами сельскохозяйственных культур.

**Послепосевная обработка почвы** – обработка почвы, проводимая после посева или посадки сельскохозяйственных культур.

**Потенциальная засоренность почвы** – численность жизнеспособных семян и органов вегетативного размножения сорняков в почве на единицу площади или объема.

**Поукосная культура** – промежуточная культура, выращиваемая после уборки на зеленый корм, силос или сено основной культуры в том же году.

**Почвенная корка** – слитный плитообразный поверхностный слой почвы толщиной до 3–5 см.

**Почвозащитный севооборот** – специальный севооборот, в котором состав, чередование, размещение и агротехника сельскохозяйственных культур обеспечивают защиту почвы от эрозии.

**Предельная полевая влагоёмкость или наименьшая полевая влагоемкость** – наибольшее количество воды в полевых условиях, которое способна удерживать почва в своих капиллярах в подвешенном состоянии после стекания гравитационной воды в низком состоянии грунтовых вод.

**Предплужник** – дополнительный рабочий орган плуга. Предплужник срезает и сбрасывает на дно борозды часть пласта.

**Предпосевная обработка почвы** – обработка почвы, выполняемая перед посевом или посадкой сельскохозяйственных культур.

**Предупредительные меры борьбы с сорняками** – система мер борьбы с сорняками, направленных на ликвидацию источников и устранение путей распространения сорняков.

**Предшественник** – сельскохозяйственная культура или пар, занимавшие поле до посева последующей в севообороте культуры.

**Пресс-подборщики** предназначены для подбора валков сена или соломы, прессования их с автоматической обвязкой. По конструкции камеры прессования и форме образуемой кипы пресс-подборщики делят на **поршневые** и **рулонные**.

**Прием обработки почвы** – однократное воздействие на почву рабочими органами почвообрабатывающих машин и орудий с целью выполнения одной или нескольких технологических операций.

**Прикатывание почвы** – прием обработки почвы катками, обеспечивающий ее уплотнение, крошение глыб и частичное выравнивание поверхности почвы.

**Прифермский севооборот** – кормовой севооборот, поля которого расположены вблизи животноводческих ферм и предназначенный для производства сочных и зеленых кормов.

**Прицепные сельскохозяйственные машины** снабжены колесным ходом, на который они опираются как в рабочем, так и транспортном положениях.

**Провокация прорастания сорняков** – создание условий для быстрого и дружного прорастания сорняков с целью последующего уничтожения их всходов и проростков.

**Прогноз засоренности** – ожидаемая численность сорняков и их видов в посевах сельскохозяйственных культур.

**Промежуточная культура** – сельскохозяйственная культура, выращиваемая в период времени, свободный от возделывания основных культур севооборота.

**Пропашное поле** – поле севооборота, занятное пропашной культурой.

**Пропашной севооборот** – севооборот, в котором пропашные культуры занимают более половины площади пашни.

**Противоэрозионная обработка почвы** – обработка почвы с образованием на поверхности пашни водозадерживающего микрорельефа (борозд, лунок и др.) или оставлением и сохранением ветrozадерживающих пожнивных остатков.

**Прямоточные жатки** – адаптеры зерноуборочных комбайнов, которые подают срезанную массу в молотилку. Вместо прямоточной жатки может использоваться **очесывающее устройство**.

**Пульт управления опрыскивателя** позволяет дистанционно управлять давлением и расходом жидкости, снабжен редукционно-предохранительным, дроссельным и отсечным клапанами.

**Рабочее оборудование** – оборудование трактора, предназначенное для присоединения, привода и управления рабочими орудиями и прицепами.

**Равновесная плотность почвы** – плотность длительно необрабатываемой почвы.

**Равномерность глубины обработки почвы** – допустимые отклонения фактической глубины обработки почвы от заданной.

**Ранний пар** – чистый пар, в котором основная обработка почвы проводится весной в год парования.

**Распыливающие наконечники** (распылители) формируют струю ядохимиката в сплошной или полый конус капель, веер, сплошную пленку.

**Регулятор подачи топлива** – автоматически действующий механизм, предназначенный для изменения подачи топлива или горючей смеси в зависимости от загруженности двигателя.

**Регулятор расхода жидкости опрыскивателя** – устройство опрыскивателя, снабженное редукционно-предохранительным и дроссельным клапанами.

**Регуляторы давления** служат для изменения и поддержания заданного (рабочего) давления жидкости в напорной коммуникации опрыскивателей и других машин.

**Ротационная таблица** – план размещения сельскохозяйственных культур и паров по полям и годам на период ротации севооборота.

**Ротация севооборота** – период времени, в течение которого сельскохозяйственные культуры и пары проходят через каждое поле в последовательности, предусмотренной схемой севооборота.

**Рыхление почвы** – технологическая операция, обеспечивающая изменение взаимного расположения почвенных отдельностей с увеличением объема пор.

**Рыхлительные лапы с пружинными стойками** служат для рыхления почвы на глубину до 14 см, вычесывания корнеотпрысковых сорняков, культивации почвы повышенной влажности.

**Самоходные машины** оснащены собственным двигателем, трансмиссией и ходовой частью и не нуждаются в дополнительных энергосредствах.

**Сборное поле** – поле севооборота, разделенное на несколько частей, на которых возделываются различные сельскохозяйственные культуры.

**Связность почвы** – способность почвы оказывать сопротивление внешним силам, стремящимся разъединить почвенные частицы.

**Севооборот** – научно-обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров во времени и на территории или только во времени.

**Селекционно-семеноводческие зерноуборочные комбайны** конструктивно сходны с производственными, отличаются от них меньшими габаритами. Наряду с качественным обмолотом зерна они должны обеспечивать быструю и тщательную очистку рабочих органов для исключения смешивания разных культур и сортов.

**Сельскохозяйственная культура** – растения определенного вида, возделываемые человеком на сельскохозяйственных угодьях.

**Сельскохозяйственные угодья** – земельные участки (массивы), планомерно и систематически используемые для производства сельскохозяйственной продукции.

**Сенокосно-пастбищный севооборот** – кормовой севооборот, в котором в основном возделываются многолетние и однолетние травы на сено, сенаж и для выпаса скота.

**Сеялки** – группа машин для распределения заданной дозы семян по площади поля и заделки их в почву на определенную глубину.

**Сеялки зерновые централизованного высева** отличаются от обычных рядных тем, что снабжены одним высевающим аппаратом. После дозирования поток семян подхватывается воздухом и подается в распределительную головку. Там он разделяется на примерно равные части и по семяпроводам направляется в отдельные сошники.

**Сидеральный пар** – занятый пар, используемый для возделывания культур на зеленое удобрение.

**Сидеральный севооборот** – специальный севооборот, в котором одно или несколько полей отводятся для выращивания сидеральных культур.

**Система автоматического контроля рабочего процесса зерноуборочных комбайнов** предназначена для контроля и регулирования частоты вращения основных рабочих органов, скорости движения комбайна, оценки со-

стояния работы механизмов и устройств, контроля температуры воды и масла; для измерения интенсивности потерь зерна в соломе и полеве и т.д.

**Система глобального позиционирования** – это система космических спутников, позволяющих с высокой точностью определять координаты нахождения объекта на поверхности земли.

**Система зажигания** – система, которая должна обеспечить воспламенение бензино-воздушной смеси в цилиндре в нужный момент времени и в последовательности работы цилиндров.

**Система машин** – это совокупность закономерно связанных между собой тракторов и сельскохозяйственных машин, выполняющих в течение года все сельскохозяйственные работы в оптимальные агротехнические сроки при наименьших затратах труда.

**Система обработки почвы** – совокупность научно обоснованных приемов обработки почвы в севообороте.

**Система охлаждения** предназначена для отвода теплоты от нагретых деталей в атмосферу и может быть жидкостной или воздушной.

**Система питания** служит для приготовления горючей смеси и подвода ее к цилинду (карбюраторные и газовые двигатели) или подачи топлива в цилиндр и наполнения его воздухом (дизели).

**Система севооборотов** – совокупность принятых в хозяйстве севооборотов.

**Систематическое обследование** – ежегодный или периодический учет засоренности посевов и других угодий.

**Системы обработки почвы** – это совокупность научно обоснованных приемов обработки почвы под культуры в севообороте.

**Смазочная система двигателя** предназначена для подвода смазочного материала к поверхностям трения деталей и частичного отвода теплоты от трущихся деталей и удаления продуктов износа.

**Сноповые молотилки** предназначены для обмолота пучков или снопов зерновых, зернобобовых и крупяных культур с отделением легких примесей.

**Сорные растения (сорняки)** – дикорастущие растения, обитающие на сельскохозяйственных угодьях и снижающие величину и качество продукции.

**Специализированные сорняки** – сорняки, засоряющие посевы только определенной культуры.

**Специализированный севооборот** – полевой севооборот с предельно допустимым насыщением посевами одной из полевых культур.

**Специальные мероприятия борьбы с сорняками** – система целенаправленных мер по снижению вредоносности карантинных и наиболее злостных сорняков.

**Специальный севооборот** – севооборот, в котором возделываются культуры, требующие специальных условий и особой агротехники.

**Стационарные сельскохозяйственные машины** обрабатывают материал на месте (зерноочистительные машины и т.д.).

**Стеблевые паразитные сорняки** – паразитные сорняки, присасывающиеся к стеблю растения-хозяина.

**Стержнекорневые сорняки** – многолетние сорняки с удлиненным и утолщенным главным корнем и ограниченной способностью к вегетативному размножению.

**Структура посевных площадей** – соотношение площадей посевов различных групп или отдельных сельскохозяйственных культур.

**Структура почвы** – совокупность агрегатов (комочеков) различной величины, формы и качества, на которые может распадаться почва.

**Структурность** – способность почвы распадаться на агрегаты.

**Ступенчатая вспашка** – вспашка, обеспечивающая ступенчатый профиль дна борозды.

**Схема севооборота** – перечень сельскохозяйственных культур и паров в порядке их чередования в севообороте.

**Сцепки** применяют для составления из модульных почвообрабатывающих и посевных машин широкозахватных агрегатов.

**Теплоемкость** – это количество тепла в джоулях, которое необходимо для нагревания 1 г (массовая теплоемкость) или 1 см<sup>3</sup> (объемная теплоемкость) почвы на 1 °C.

**Теплопроводность** – способность почвы проводить тепло от теплых слоев к холодным.

**Технология в сельском хозяйстве** – система производства, хранения, переработки и реализации продукции с конкретными количественными и качественными показателями при наименьших затратах труда, средств и энергии.

**Технология внесения удобрений двухфазная** – твердые органические удобрения (навоз) вывозят в поле и укладывают в кучи, расположенные рядами. Удобрения из куч рассеивают по полю валкователем-разбрасывателем.

**Технология внесения удобрений перевалочная** – удобрения (ЖКУ, аммиак) со склада вывозят транспортными машинами в поле и выгружают в кучи или передвижные емкости. В установленные агротехнические сроки удобрения из куч загружают в разбрасыватель и вносят в почву.

**Технология внесения удобрений перегрузочная** – удобрения из хранилища загружают в транспортировщики-перегрузчики, вывозят в поле, перегружают в полевой разбрасыватель и вносят в почву.

**Технология внесения удобрений прямоточная** – удобрения на складе загружают в разбрасыватель, который вывозит их в поле и вносит в почву.

**Типы севооборотов** – севообороты различного производственного назначения, отличающиеся видом основной производимой продукции.

**Точное (прецзионное или координатное) земледелие** – это экономически и экологически эффективное использование земель с учетом их плодородия на различных участках, а также дифференцированного строго нормированного применения технологических и вещественных факторов оптимизации.

**Травопольный севооборот** – севооборот, в котором большая часть пашни занята посевами многолетних трав.

**Травянопропашной севооборот** – севооборот, в котором пропашные культуры чередуются с посевами многолетних трав.

**Трактор** – колесная или гусеничная машина, приводимая в движение установленным на ней двигателем, предназначенная для перемещения и приведения в действие различных машин и орудий, тележек или саней, а также для привода стационарных машин от вала отбора мощности.

**Тракторы вспомогательные** – погрузчики, разгрузчики и другие для внутрихозяйственных подсобных работ.

**Тракторы общего назначения** предназначены для выполнения работ при возделывании большинства сельскохозяйственных культур, обычно это тракторы повышенной мощности.

**Тракторы пешеходные** – мотоблоки для работы на участках, непригодных для машинной обработки, и в подсобных хозяйствах.

**Тракторы полурамные** – тракторы, у которых остов образован корпусом трансмиссии и двумя продольными балками, соединенными с корпусом (например МТЗ-82).

**Тракторы рамные** – тракторы, у которых остов состоит из цельной клепанной или сварной рамы, например ДТ-75М, или из двух секций, шарнирно соединенных между собой (с «ломающейся» рамой), например К-744.

**Тракторы универсально-пропашные** предназначены для возделывания и уборки пропашных культур, но могут применяться и для выполнения работ общего назначения.

**Трансмиссия** – устройство, передающее крутящий момент от двигателя к ведущим колесам, а также изменяющее скорость и направление движения трактора (вперед или назад).

**Транспортирующие устройства зерноуборочного комбайна** – система шнеков и скребковых транспортеров для транспортировки мелкого вороха и зерна.

**Трехъярусная вспашка** – обработка почвы, обеспечивающая частичное или полное перемещение трех слоев (горизонтов), их крошение и рыхление.

**Трудноотделимые сорняки** – сорняки, семена и плоды которых по морфологическим, физическим и другим признакам сходны с семенами основной культуры и отделяются от них специальными способами.

**Углоснимы** – небольшие отвалы, прикрепляемые к стойке корпуса или раме плуга вместо предплужника.

**Углубление пахотного слоя** – увеличение глубины пахотного слоя за счет нижележащих слоев или горизонтов при обработке почвы.

**Удельная вредоносность** – величина потерь урожая культуры в расчете на единицу обилия сорняков (на 1 г, на 1 растение и т.д.).

**Удушение сорняков** – уничтожение проросших семян и органов вегетативного размножения сорняков путем глубокой заделки их в почву.

**Универсальные стрельчатые лапы** – рабочие органы культиваторов, которые рыхлят почву и подрезают сорняки.

**Уплотнение почвы** – технологическая операция, обеспечивающая изменение взаимного расположения почвенных отдельностей с уменьшением объема пор.

**Физическая спелость почвы** – состояние почвы, при котором она, обладая наименьшей связностью и липкостью, оказывает минимальное сопротивление механическому воздействию и хорошо крошится.

**Фильтры** предназначены для очистки жидкостей от частиц, которые могут вызвать засорение узлов машин.

**Фитоценотические меры борьбы с сорняками** – подавление сорняков при повышении конкурентной способности культурных растений вследствие совершенствования их агротехники.

**Фитоценотический порог вредоносности (ФПВ)** – такое обилие сорняков, при котором они не причиняют культурным посевам вреда.

**Фрезерование почвы** – прием обработки почвы фрезой, обеспечивающий интенсивное крошение, перемешивание, рыхление обрабатываемого слоя и уничтожение сорняков.

**Химические меры борьбы с сорняками** – уничтожение сорняков гербицидами.

**Ходовая система** – устройство для преобразования крутящего момента в касательную силу тяги машины (для преобразования вращательного движения колес в поступательное движение машины).

**Черный пар** – чистый пар, в котором основная обработка почвы проводится летом или осенью предшествующего года.

**Чизелевание почвы** – прием безотвальной обработки почвы чизельными орудиями, обеспечивающий ее рыхление, крошение и частично перемешивание.

**Чистый пар** – паровое поле, свободное от возделываемых сельскохозяйственных культур.

**Шлейфование почвы** – прием обработки почвы шлейфом, обеспечивающий рыхление и выравнивание поверхности почвы.

**Шнек жатки** предназначен для транспортирования срезанной хлебной массы к центру жатки и подачи ее в наклонную камеру.

**Щелевание почвы** – прием обработки почвы щелевателями, обеспечивающий глубокое ее прорезание с целью повышения водопроницаемости.

**Экологические меры борьбы с сорняками** – снижение вредоносности сорняков вследствие ухудшения почвенной среды их обитания, обуславливаемое агрофизическими, агрохимическими и мелиоративными мероприятиями.

**Экономический порог вредоносности** – минимальное количество сорняков, полное уничтожение которых обеспечивает получение прибавки урожая, окупдающей затраты на истребительные мероприятия и уборку дополнительной продукции.

**Эрозия почвы** – (от лат. erosio – разъедание) разрушение горных пород и почв поверхностными водными потоками и ветром, включающее в себя отрыв и вынос обломков материала и сопровождающееся их отложением.

**Эфемерные сорняки** – малолетние сорняки с очень коротким периодом вегетации, способные давать за сезон несколько поколений.

**Ядовитые сорняки** – сорняки, содержащие ядовитые вещества и вызывающие отравление человека и животных.

**Яровые поздние сорняки** – малолетние сорняки, семена которых прорастают при устойчивом прогревании почвы, а растения плодоносят и отмирают в том же году.

**Яровые ранние сорняки** – малолетние сорняки, семена которых прорастают ранней весной, а растения плодоносят и отмирают в том же году.

**Ярусная система обработки почвы** сопровождается дифференцированной обработкой верхнего, среднего и нижнего слоев почвы, имеющих явно выраженное ярусное строение. Например, при обработке солонцов верхний слой оборачивают, а нижние рыхлят и перемешивают.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### **Вопросы к контрольной работе по дисциплине «Земледелие с основами механизации» для студентов заочной формы обучения**

1. Земледелие, как наука. Связь с другими науками. История развития земледелия.
2. Факторы жизни растений и законы научного земледелия.
3. Основные пути окультуривания почвы: биологический, агрохимический и агрофизический.
4. Водно-физические свойства почвы. Формы почвенной влаги. Зоны увлажнения и основные типы водного режима почвы.
5. Поступление и передвижение воды в почве, расход её в производственных условиях. Борьба с непроизводительной потерей воды из почвы.
6. Методы изучения водного режима в земледелии. Мероприятия по борьбе с переувлажнением. Роль полезащитных полос в регулировании водного режима в зонах недостаточного увлажнения.
7. Роль почвенного воздуха как фактора жизни растений в разных зонах. Способы регулирования воздушного режима. Регулирование воздушного режима почвы.
8. Строение пахотного слоя почвы и пути его регулирования. Агрономическое понятие о структуре почвы, её прочности и факторах, влияющих на изменение структуры. Способы регулирования строения и сложения пахотного слоя почвы.
9. Влияние тепла на водно-воздушный и питательный режимы почвы. Значение тепла и теплового режима в жизни растений, почвы, микрофлоры и способы его регулирования.
10. Агроэкологические требования культурных растений к условиям их произрастания.
11. Плодородие почвы. Пути управления плодородием почвы в интенсивном земледелии.
12. Основные пути окультуривания почвы: биологический, агрохимический и агрофизический.
13. Агрофизические свойства почвы и их роль в земледелии. Основные агротехнические методы создания водопрочной структуры.
14. Виды пара. Возможность использования в различных зонах и их обработка.
15. Система обработки почвы под яровые культуры.
16. Система обработки почвы под озимые культуры.
17. Оценка качества обработки почвы.
18. Основные понятия и определения севооборота, структуры посевых площадей, монокультуры и бессменных посевов.
19. Роль севооборота в биологическом подавлении сорняков и повышении конкурентоспособности культурных растений.

20. Различное отношение отдельных групп полевых культур к бессменным и повторным посевам.
21. Оценка различных культур в качестве предшественников в зависимости от уровня интенсивности земледелия. Роль различных культур в повышении плодородия почвы.
22. Причины, вызывающие необходимость чередования сельскохозяйственных культур.
23. Агрономические принципы чередования культур в севообороте.
24. Классификация севооборотов.
25. Методика проектирования севооборотов и понятие о введении и освоении севооборота.
26. Полевые севообороты, классификация, их значение.
27. Специальные севообороты, классификация, их значение в земледелии.
28. Кормовые севообороты, классификация, условия их применения.
29. Понятие о сорной растительности. Вред, наносимый сорняками. Биологические особенности сорных растений.
30. Агробиологическая классификация сорняков. Привести краткую характеристику биологических групп, указать представителей.
31. Источники засорения полей. Сочетание предупредительных и истребительных методов борьбы с сорной растительностью.
32. Картирование и картографирование сорной растительности. Использование карты засорённости посевов при разработке и оценке эффективности методов борьбы с сорняками в севообороте.
33. Химическая борьба с сорняками. Понятие о гербицидах. Классификация и природа действия гербицидов.
34. Техника применения гербицидов для уничтожения сорной растительности в посевах. Экономическая эффективность гербицидов. Меры безопасности при работе с гербицидами.
35. Классификация гербицидов по химическому составу и способу действия на растения. Применение гербицидов в посевах полевых и овощных культур, сроки и способы их внесения.
36. Методы учёта запаса семян сорняков в почве. Уничтожение в почве семян и вегетативных органов размножения сорняков.
37. Сочетание агротехнических и химических мер борьбы с сорняками в посевах полевых и овощных культур. Особенности борьбы с сорной растительностью в условиях орошаемого земледелия.
38. Научные основы и задачи обработки почвы. Физико-механические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки.
39. Водная и ветровая эрозия почвы, причины их возникновения и меры борьбы. Особенности обработки почвы.
40. Понятие о системе обработки почвы. Роль разноглубинной обработки в севообороте.
41. Зяблевая обработка и её теоретические основы. Роль ранних сроков зяблевой обработки и её влияние на свойства почвы и засорённость.

42. Обработка почвы в засушливых районах и в районах избыточного увлажнения.
43. Приёмы и способы основной и припосевной обработок почвы.
44. Минимальная обработка почвы. Пути минимизации обработки почвы в условиях её эффективного применения. Нулевая обработка почвы.
45. Методы контроля качества выполнения обработки почвы.
46. Понятие о системе земледелия. Составные части системы земледелия.
47. Машино-технологическая модернизация сельского хозяйства. Основные направления инновационного развития техники и технологий производства продукции растениеводства.
48. Технологический регистр производства сельскохозяйственной продукции. Технологические процессы и технологические адаптеры.
49. Износ рабочих органов сельскохозяйственных орудий и меры его предупреждения.
50. Технологические операции и процессы обработки почвы. Требования, предъявляемые к тракторам и автомобилям.
51. Классификация тракторов сельскохозяйственного назначения.
52. Классификация автомобилей, применяемых в сельскохозяйственном производстве.
53. Общее устройство тракторов.
54. Характеристика основных сфер применения сельскохозяйственных машин.
55. Структура и классификация сельскохозяйственных машин. Основные технические требования к механизмам и машинам сельскохозяйственного назначения
56. Машины для глубокой обработки почвы, назначение и особенности конструкции.
57. Плуги, устройство, классификация, агротехнические требования к вспашке.
58. Тяговое сопротивление плуга. Рациональная формула В. П. Горячина.
59. Орудия и машины для мелкой и поверхностной обработки почвы: классификация, общая характеристика.
60. Бороны: классификация, общая характеристика.
61. Лущильники: назначение, классификация, общая характеристика.
62. Культиваторы: назначение, классификация, общая характеристика.
63. Почвообрабатывающие фрезы: назначение, классификация, общая характеристика.
64. Катки: назначение, классификация, общая характеристика.
65. Машины и орудия для обработки почв, подверженных ветровой эрозии.
66. Машины для обработки почв, подверженных водной эрозии.
67. Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты: назначение, общая характеристика.
68. Основные технические требования к машинам посева и посадки растений. Устройство и конструкция сеялки.

69. Назначение, устройство и конструктивные особенности машин для посадки растений.

70. Овощные сеялки: назначение, устройство, технологический процесс, подготовка к работе.

71. Картофелесажалки: устройство, подготовка к работе, основные регулировки.

72. Рассадопосадочные машины: устройство, подготовка к работе, основные регулировки.

73. Машины для ухода за посевами

74. Машины для подготовки и погрузки удобрений.

75. Машины для внесения твердых органических удобрений: общее устройство, принцип работы.

76. Машины для внесения жидких органических удобрений.

77. Машины для внесения минеральных удобрений с центробежными разбрасывающими органами: устройство, рабочий процесс, основные регулировки.

78. Машины для внесения пылевидных удобрений: назначение, устройство, основные регулировки.

79. Особенности дифференцированного внесения минеральных удобрений в режимах онлайн и офлайн.

80. Классификация опрыскивателей. Агротехнические требования.

81. Распределительные системы современных опрыскивателей, общая характеристика.

82. Протравливатели семян: назначение, устройство, подготовка к работе.

83. Способы уборки зерновых культур. Обоснование комбайновой технологии уборки. Требования к качеству уборки.

84. Классификация современных зерноуборочных комбайнов. Производительность комбайнов.

85. Конструктивные особенности универсального комбайна.

86. Молотильно-сепарирующие системы современных зерноуборочных комбайнов.

87. Воздушно-решетная очистка зерноуборочного комбайна.

88. Основные узлы и рабочий процесс зерноуборочного комбайна с классической системой обмолота.

89. Основные узлы и рабочий процесс зерноуборочного комбайна с аксиально-роторной системой обмолота.

90. Технологические процессы послеуборочной обработки зерна. Агротехнические требования.

91. Сущность процесса очистки и сортирования семян, способы разделения зерновой смеси.

92. Специальные семяочистительные машины, назначение, особенности конструкции, принцип работы.

93. Способы консервирования и сушки зерна

94. Машины коренного улучшения земель

95. Картофелеуборочные комбайны: назначение, устройство, основные регулировки.
96. Машины для заготовки кормов, их классификация.
97. Организация хранения сельскохозяйственной техники между сезонами.
98. Влияние машинно-технологических факторов на эффективность сельскохозяйственного производства.
99. Машины для заготовки сенажа в упаковке на силос.
100. Основные элементы и составные части системы точного земледелия.
101. Сенсорика в точном земледелии, основные понятия и определения.
102. Глобальные системы позиционирования, общие сведения.
103. Глобальная система позиционирования ГЛОНАСС, общая характеристика и принцип действия.
104. Основные причины ошибок глобальных систем позиционирования, способы увеличения точности позиционирования.

Локальный электронный методический материал

Светлана Анатольевна Терещенко

**ЗЕМЛЕДЕЛИЕ С ОСНОВАМИ МЕХАНИЗАЦИИ**

*Редактор М. А. Дмитриева*

Уч.-изд. л. 2,7. Печ. л. 3,7.

Издательство федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет».  
236022, Калининград, Советский проспект, 1