

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**

**Методические указания и задания  
для контрольной работы по дисциплине**

## **«ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»**

*для студентов факультета заочного обучения,  
обучающихся по направлению подготовки 110400.62 «Агрономия»*

**Благовещенск  
Издательство ДальГАУ  
2012**

УДК 631.5 (027)

Методические указания по изучению дисциплины «Земледелие» составлены канд. с.-х. наук, доцентами кафедры общего земледелия и растениеводства А.А. Немыкиным и Е.Б. Захаровой.

В методических указаниях приведены: рекомендации по изучению дисциплины, советы по изучению отдельных тем, задание и методические указания по выполнению контрольной работы, список рекомендованной литературы. Методические указания направлены на формирование профессиональных компетенций, знаний и навыков.

Предназначены для студентов заочной формы обучения, обучающихся по направлению подготовки 110400.62 «Агрономия»,

Рецензент – С.А. Фокин, канд. с.-х. наук, доцент

Одобрено и рекомендовано к изданию методическим советом факультета агрономии и экологии Дальневосточного государственного аграрного университета (Протокол №4 от 25 декабря 2012 года).

Издательство ДальГАУ

2012 год

## **ВВЕДЕНИЕ**

Земледелие - важнейшая агрономическая дисциплина, дающая будущим специалистам знания и навыки по повышению плодородия почвы и общим вопросам возделывания сельскохозяйственных культур. Она тесно связана с такими теоретическими дисциплинами, как почвоведение, микробиология, ботаника, физиология растений и др. В свою очередь, научные основы и приемы земледелия используются в растениеводстве, овощеводстве, плодоводстве и др. Земледелие формирует агрономическое мышление и способность специалиста творчески применять на практике знания для решения производственных задач. Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства является важнейшей частью агропромышленного комплекса страны.

Важнейшим условием успешной работы АПК является ускорение научно-технического прогресса, высокоэффективное использование производственного потенциала и укрепление материально-технической базы сельского хозяйства, всех отраслей агропромышленного комплекса на основе дальнейшего развития механизации и химизации производства, широкой мелиорации земель.

На основе химизации сельского хозяйства и расширения применения органических удобрений планомерно проводить работы по повышению плодородия почв.

Целенаправленно осуществлять техническое перевооружение сельскохозяйственного производства.

Решение задач по культуре земледелия требует мобилизации всех путей, всех способов и методов повышения урожайности. Среди них решающее значение имеют приемы окультуривания почвы - основного и незаменимого средства сельскохозяйственного производства. К этим приемам относятся: введение научно обоснованных севооборотов с учетом специализации хозяйства; внедрение рациональных систем обработки почвы, мелиорации, широкое применение удобрений, химических и других средств защиты рас-

тений от вредителей, болезней и сорной растительности, применение наиболее современной технологии выращивания каждой культуры на основе комплексной механизации всех процессов, разумного совмещения их и выполнения в едином плане.

Земледелие не может достигнуть всестороннего развития на базе применения только одного, отдельно взятого, хотя и эффективного средства или приема, будь то удобрение или обработка почвы, севооборот или мелиорация, механизация и др. Только совместное, комплексное и одновременное использование этих важнейших рычагов может дать надлежащий эффект. Исключительное значение приобретает распространение опыта работы лучших хозяйств, передовиков сельского хозяйства, внедрение в производство проверенных практикой рекомендаций научно-исследовательских учреждений. Наука и передовой опыт становятся решающей силой в борьбе за изобилие. Сейчас производительно трудиться в сельском хозяйстве можно только овладев необходимым запасом знаний и в первую очередь по одной из ведущих дисциплин - «Земледелию». Нужно творчески, с учетом местных условий использовать все достижения научных сельскохозяйственных учреждений, прогрессивный опыт передовиков сельского хозяйства, а также полезные приемы зарубежного сельского хозяйства.

Настоящие методические указания составлены в соответствии с программой по земледелию.

## **Раздел 1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приступая к самостоятельному изучению курса по рекомендованной литературе, студент должен обратить особое внимание на усвоение теоретических основ земледелия, уяснить место курса земледелия среди других агрономических дисциплин. Надо четко уяснить разницу в понятиях — земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства и как наука. Надо знать важнейшие направления научно-технического прогресса в области земледелия (механизация производственных процессов, химизация и мелиорация земель). Рост производства зерна - ключевая проблема развития сельского хозяйства.

Учение о плодородии почвы, почвенно-климатическое районирование и общебиологические законы формирования урожаев (законы земледелия) являются научными основами земледелия. Проработав рекомендованную литературу, необходимо понять, что плодородие и окультуренность почвы являются основой высокого урожая. Надо знать показатели плодородия и окультуренности почвы.

Следует знать все основные пути окультуривания почвы - биологический, агрохимический и агрофизический. Изучить роль отечественных и зарубежных ученых в развитии земледелия.

При изучении курса «Земледелие» **студент должен:**

1. Приобрести знания научных основ рациональной системы земледелия, прогрессивной структуры посевных площадей, максимального получения сельскохозяйственной продукции с гектара пашни с наименьшими затратами труда и средств и на этой основе - повышения плодородия почвы.

2. Достигнуть глубокого понимания и знаний отдельных практических приемов и всего комплекса агротехнических мероприятий применительно к местным условиям.

3. Овладеть основными методами исследования почвенных условий жизни сельскохозяйственных растений (строение пахотного слоя и другие

физические свойства, водный, воздушный и пищевой режимы почвы, засоренность).

4. Освоить земледелие как науку о неограниченных возможностях использования земли, ее окультуривании и повышении плодородия.

Студент **должен уметь**: составлять и осуществлять на практике систему агротехнических специальных мероприятий по повышению плодородия почвы и защите ее от эрозии, определять видовой состав сорняков, составлять карту засоренности, разрабатывать и осуществлять систему мероприятий по борьбе с сорняками, составлять схемы севооборотов, планы их освоения, давать их агроэкономическую оценку, составить и реализовать - систему рациональной, энерго- и ресурсосберегающей обработки почвы, систему защиты от эрозии, контролировать качество выполнения обработки почвы и других полевых работ, разрабатывать и осваивать зональные системы земледелия.

Весь материал учебного курса «Земледелие» распределяется на :

1. Научные основы земледелия.
2. Сорные растения и меры борьбы с ними.
3. Севообороты.
4. Обработка почвы.
5. Особенности систем земледелия.

Студенты факультета заочного обучения изучают земледелие на 3 и 4 курсах.

При самостоятельном изучении теоретического курса земледелия студенты выполняют одну контрольную работу и разрабатывают курсовую работу.

На лабораторно-экзаменационной сессии студент слушает ряд обзорных лекций по важнейшим темам земледелия, отрабатывает лабораторный практикум по определению физических свойств и водного режима почвы, изучает сорную растительность и меры борьбы с ней, системы обработки почвы, севообороты и др., кроме этого, на лабораторно-практических занятиях со

студентами обучающихся по направлению «Агрономия» и «Агрохимия и агропочвоведение» проводится обсуждение обоснованности разработанных севооборотов, систем обработки почвы и мер борьбы с сорняками

По окончании лабораторно-экзаменационной сессии на третьем курсе студент сдает зачет, на четвертом защищает курсовую работу (после предварительной сдачи гербария), сдает экзамен.

## **Раздел 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ**

### **Тема 1 НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

Культурные растения находятся в постоянном взаимодействии с окружающей средой, предъявляют к ней определенные требования, которые называют факторами жизни. Познание этих требований составляет одну из основ научного земледелия. Факторы жизни делят на: космические и земные. К космическим относятся свет и тепло. Человек не может регулировать их поступление на единицу площади. Поэтому необходимо приспосабливаться к условиям освещения и тепловому режиму. Однако можно изменить освещенность растений густотой посева и посадки, направлением рядков. В значительной степени можно регулировать тепловой режим почвы путем ее обработки, созданием нужного рельефа, мульчированием, внесением органических удобрений. Еще большее воздействие оказывает человек на земные факторы жизни. К земным факторам относятся вода, воздух, элементы питания, реакция почвенной среды. Необходимо хорошо знать приемы и способы их регулирования в различных почвенно-климатических условиях и широко их использовать.

Второй научной основой земледелия является учение о плодородии почвы. При правильном использовании плодородие почвы повышается. Од-

нако при нарушении законов земледелия, незнании способов восстановления плодородия почвы или пренебрежительном отношении к воспроизводству плодородия свойства почвы ухудшаются, снижается ее плодородие и урожайность сельскохозяйственных культур, а иногда теряется сама почва в результате эрозии. Необходимо изучить достижения науки и передового опыта по повышению плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур и применять их в повседневной агрономической практике.

Теоретической основой земледелия являются законы земледелия. Они обобщают общие закономерности по оптимизации факторов жизни растений, сохранению и повышению плодородия почвы. Нужно уяснить суть законов равнозначимости и незаменимости факторов жизни растений, законов минимума, оптимума и максимума, закона совокупного действия факторов, закона возврата, плодосмена и использовать их в работе. Нарушение законов земледелия всегда приводит к отрицательным последствиям.

Необходимо уяснить суть расширенного воспроизводства плодородия почвы. Нужно знать показатели ее плодородия и уметь воздействовать на них в благоприятном направлении.

Агрофизические показатели плодородия почв: механический состав, структура, строение, мощность пахотного слоя.

Биологические показатели плодородия почвы: содержание и состав органического вещества почвы, почвенные организмы, биологическая активность почвы, ее чистота от сорняков, вредителей и возбудителей болезней. Биологические показатели связаны с другими показателями плодородия почвы и с урожайностью сельскохозяйственных культур.

Агрохимические показатели: содержание гумуса, легкогидрализованного азота, фосфора, калия, реакция почвенной среды, содержание токсических веществ.

Пути улучшения показателей плодородия почвы:

- биологические: применение севооборотов с включением в них бобовых, многолетних трав, сидеральных культур, внесение органических и

бактериальных удобрений, воздействие на микрофлору почвы известкованием, обработкой почвы и другими способами, интегрированная защита растений от вредителей, болезней и сорных растений, биологическая мелиорация и др;

- агрофизические: почвозащитные, энерго- и ресурсо-сберегающие системы обработки почвы и способы посева сельскохозяйственных культур, орошение и осушение земель, углубление пахотного слоя;

- агрохимические: известкование, гипсование, внесение минеральных удобрений.

Нужно знать формы и категории почвенной воды. Зависимость водного режима от агрофизических показателей плодородия и агрометеорологических условий. Районирование территории по влагообеспеченности. Пути регулирования водного режима почвы в земледелии. Влагонакопительные мероприятия: снегозадержание, регулирование снеготаяния и др., меры борьбы с засухой и переувлажнением почвы.

Воздушный режим почвы. Приемы регулирования воздушного режима. Взаимозависимость воздушного и водного режимов почвы.

Тепловые свойства и тепловой режим почвы и практические приемы его регулирования.

### **Литература:**

Земледелие / Г.И. Баздырев, В.Г. Лошаков, А.И. Пупонин и др. – М.: Колос, 2000. – 552 с.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Какие бывают факторы жизни растений?
2. Как учитывают космические факторы жизни?
3. От чего зависит тепловой режим почвы?
4. Как регулируют водно-воздушный режим почвы?
5. Какова оптимальная влажность почвы для культурных растений?
6. Как регулируют строение и сложение пахотного слоя?

7. Каково оптимальное строение и сложение пахотного слоя почвы в различных зонах?
8. Как регулируют пищевой режим почвы?
9. Каковы пути повышения плодородия почвы?
10. Как обеспечить бездефицитный баланс гумуса в условиях вашей зоны?
11. В чем суть законов земледелия: незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений, минимума, оптимума и максимума, совокупного действия факторов, возврата?

## **Тема 2 СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ**

По данной теме следует уяснить понятия о сорных растениях и засорителях, изучить биологические особенности сорняков, классификацию сорняков по способу питания, продолжительности жизни, способу размножения и местообитания, особенности злостных сорняков, часто встречающихся в агрофитоценозах. Студент должен знать, что такое агрофитоценоз, его компоненты и элементы структуры. Вред, причиняемый сорняками. Взаимоотношения между культурными и сорными растениями: изменение микроклиматических и почвенных условий, механическое воздействие, паразитизм, аллелопатия. Критические фазы развития культурных растений относительно уровня засоренности их посевов.

Методы учета засоренности посевов, урожая и почвы их краткая характеристика и репрезентативность. Картирование засоренности посевов, техника проведения картирования и его периодичность.

Использование карты засоренности посевов при разработке системы мероприятий по борьбе с сорняками в севооборотах.

Для более плодотворного изучения темы студент обязан собрать гербарий сорных растений своего района в количестве не менее 30 видов, опре-

делить их название (русское и латинское) и отнести к соответствующей биологической группе.

Гербарий сорных растений собирается в период их цветения в соответствии с методическим указанием по его сбору, разработанным кафедрой ботаники.

Изучая меры борьбы с сорняками, нужно уяснить классификацию мер борьбы с сорняками, мероприятия по предупреждению засоренности полей. **Предупредительные меры** включают очистку семенного материала, подготовку и хранение органических удобрений, использование кормов; борьбу с сорняками на необрабатываемых землях, карантинные мероприятия.

Истребительные меры борьбы с сорняками включают: механические, химические, биологические и термические способы.

**Механические способы борьбы с сорняками.** Уничтожение сорных растений в системе основной и предпосевной обработок почвы. Борьба с сорняками в посевах полевых культур. Дифференциация механических способов борьбы с сорняками в зависимости от типа и уровня засоренности полей и почвенно-климатических условий.

**Химическая борьба с сорняками.** Общие условия применения гербицидов. Классификация гербицидов. Характеристика наиболее распространенных и перспективных гербицидов. Применение гербицидов в посевах основных полевых культур (дозы, способы и условия наиболее эффективного применения). Применение гербицидов на лугах и пастбищах. Способы усиления действия гербицидов. Техника применения гербицидов и меры предосторожности при работе с ними. Опасность неправильного применения гербицидов. Пути дальнейшего совершенствования химического метода борьбы с сорняками.

Конкурентоспособность культурных растений в агрофитоценозах и пути ее повышения (подбор культур и сортов, густота стояния культур, сроки и способы посева, влияние удобрений, известкования и мелиорации земель).

Роль севооборота в подавлении сорняков и повышении конкурентоспособности культурных растений.

**Биологический метод борьбы с сорняками.** Состояние и перспективы использования фитофагов, фитопатогенных микроорганизмов и антибиотиков для уничтожения и подавления сорных растений.

**Комплексные методы борьбы с сорняками.** Принципы сочетания предупредительных, механических, химических, термических и биологических мер борьбы с сорняками в севообороте. Роль своевременного проведения и высококачественного выполнения всех полевых работ в борьбе с сорняками.

Многие, наиболее злостные сорняки требуют применения специфических мероприятий. Нужно изучить особенности борьбы с сорной растительностью в условиях орошаемого земледелия, на осушенных землях, особенности борьбы с сорняками при интенсивных и индустриальных технологиях возделывания важнейших культур, влияние основных факторов интенсификации земледелия на изменение засоренности посевов.

### **Литература:**

Земледелие / Г.И. Баздырев, В.Г. Лошаков, А.И. Пупонин и др. – М.: Колос, 2000. – 552 с.

Сорная растительность Амурской области и меры борьбы с ней / Под общ. ред. В.Т. Синеговской. – Благовещенск: ИПК «Приамурье», 2003. – 168 с.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Как учитывают засоренность посевов, почвы, урожая?
2. Как составить карту засоренности полей?
3. Какие меры применяют в борьбе с сорняками?
4. Каковы предупредительные меры борьбы с сорняками?
5. Механические меры борьбы с сорняками.
6. Химические меры борьбы с сорняками. Классификация гербицидов.
7. Биологические меры борьбы с сорняками. Их преимущество.
8. Какие меры борьбы применяют с наиболее злостными и карантинными сорняками?

### Тема 3 СЕВООБОРОТЫ

При изучении данной темы необходимо уяснить понятия и определения: севооборот, структура посевных площадей, угодье, монокультура, бессменная культура, повторная, промежуточная культура и т.п. Необходимо изучить историю развития севооборотов, роль длительных полевых опытов с бессменными культурами в развитии научных основ севооборота, результаты исследований по оценке продуктивности растений в условиях бессменных культур и длительного севооборота. При последовательной интенсификации полеводства - отношение сельскохозяйственных культур к бессменной и повторной культуре. Повторная культура кукурузы, конопли, хлопчатника, картофеля, риса и др. культур. Обратите внимание на причины, вызывающие необходимость чередования культур (химического, физического, биологического и экономического порядка). Зная причины, вызывающие необходимость чередования культур, можно выбрать пути преодоления снижения урожайности при повторном размещении сельскохозяйственных культур. Наиболее трудно преодолеть биологические причины снижения урожайности культур. Здесь севооборот незаменим. В зависимости от сочетания культур в севообороте его влияние на агрофизические и агрохимические свойства почвы различно. Это влияет на эффективность химизации и других мероприятий в земледелии.

Необходимо уяснить влияние сельскохозяйственных культур и паров на свойства почвы и урожайность последующих культур в различных почвенно-климатических зонах. Нужно знать классификацию паров и их роль в севообороте. Агротехническая и экономическая эффективность чистых и занятых паров в отдельных природно-экономических зонах. Условия эффективного использования различных видов паров: климат и плодородие почвы, степень и тип засоренности полей, обеспеченность трудовыми и другими ресурсами.

Ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от зональных условий, уровня интенсификации земледелия, плодородия почвы и общей культуры земледелия.

Агротехническое значение многолетних трав и место их в севообороте. Почвозащитная роль полевых культур и различных видов паров. Специализация севооборотов и необходимые предпосылки для специализации в условиях современного земледелия.

Агротехническая роль промежуточных культур и сидератов в условиях специализации и интенсификации сельскохозяйственного производства. Классификация промежуточных культур по срокам сева и характеру использования. Место промежуточных культур в севообороте и основные условия их эффективного использования.

Классификация севооборотов по их хозяйственному назначению (типы севооборотов) и соотношению групп культур и паров (виды севооборотов). Основные звенья полевых, кормовых и специальных севооборотов. Принципы их построения. Характеристика и примеры полевых севооборотов для хозяйств различной специализации по основным зонам страны. Кормовые севообороты: прифермские и лугопастбищные. Специальные (овощные, конопляные и др.) севообороты и их назначение. Почвозащитные севообороты, их место в системе землепользования. Принципы построения севооборотов в орошаемом земледелии и для эрозионно-опасных земель.

Необходимо научиться проектировать севообороты с учетом специализации хозяйства, правильного размещения по территории хозяйства отраслей и хозяйственных центров, климатических и почвенно-гидрологических условий, делать агроэкономическое обоснование севооборота, знать введение и освоение севооборота, уметь составить план освоения севооборота, ротационную таблицу.

При проектировании и освоении севооборотов надо использовать почвенные карты, картограммы и карты засоренности полей, учитывать рельеф, биологические особенности культур и другие факторы. Севооборот при из-

вестных условиях должен быть гибким, чтобы в нем можно было производить замену культур в полях без изменения его границ; при применении севооборотов не должно быть шаблона.

Вблизи крупных животноводческих комплексов для обеспечения животных кормами необходимо организовывать кормовые севообороты.

Необходимо научиться давать агротехническую и экономическую оценку севооборотов.

### **Литература:**

Земледелие / Г.И. Баздырев, В.Г. Лошаков, А.И. Пупонин и др. – М.: Колос, 2000. – 552 с.

Система земледелия Амурской области / Под общ. ред. В.А. Тильбы. – Благовещенск: ИПК «Приамурье», 2003. – 304 с.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Что такое севооборот?
2. Какова роль севооборотов в повышении продуктивности земли?
3. Как относятся культуры к бессменному выращиванию?
4. Какие причины вызывают необходимость чередования культур в севообороте?
5. При каких условиях целесообразно бессменное возделывание сельскохозяйственных растений?
6. Роль различных культур в повышении плодородия почвы и их оценка как предшественников.
7. Какова роль чистых и занятых паров?
8. Классификация паров.
9. Где эффективно использовать чистые и занятые пары?
10. Классификация севооборотов. По каким признакам она проводится?
11. Как можно интенсифицировать севообороты?
12. Какие показатели должны учитываться при оценке севооборотов?
13. Чем объясняется необходимость более интенсивного использования плодородия луговых и пойменных земель?

14. Что необходимо понимать под понятием введения и освоения севооборотов?
15. Как составить план перехода к севообороту и порядок утверждения севооборотов?
16. Для чего необходимы агропаспорта и шнуговая книга истории полей?
17. Оценка севооборотов по продуктивности и по их действию на плодородие почвы, защите ее от эрозии, истощения и засорения.

#### **Тема 4 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

Необходимо знать понятия и определения по обработке почвы. Обработка почвы оказывает большое влияние на все свойства почвы и большинство факторов жизни растений. Поэтому ее роль огромна. При неправильном ее применении может быть нанесен большой вред почве. Необходимо хорошо изучить развитие и современное состояние научных основ обработки почвы, задачи обработки в интенсивном земледелии. Почвозащитная направленность механической обработки — одно из основных условий рационального использования земли и дальнейшего совершенствования зональных систем земледелия.

Студенту необходимо знать технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения. Оборачивание, крошение, рыхление, перемешивание, сохранение стерни на поверхности почвы, создание микрорельефа, уплотнение почвы и т.д. Влияние качества выполнения технологических операций на агрофизические свойства почвы, эффективность удобрений, качество посева и посадки, урожайность культур.

Влияние движителей сельскохозяйственной техники на изменение агрофизических свойств почвы и урожайность с.-х. культур. Пути снижения отрицательного воздействия движителей на почву и затрат на ее обработку.

Приемы основной и поверхностной обработки почвы: вспашка; безотвальная обработка по Т. С. Мальцеву и плоскорезная обработка по А.И. Ба-

раеву; чизелевание, лушение, культивация, боронование, шлейфование прикатывание, малование. Роторные орудия, комбинированные машины и агрегаты для основной и предпосевной обработки почвы. Скоростная обработка почвы. Специальные приемы обработки почвы. Ярусная вспашка. Система обработки почвы.

Значение глубины обработки почвы для растений. Приемы создания глубокого плодородного пахотного слоя в различных почвенно-климатических зонах. Роль разноглубинной обработки почвы в севообороте. Основные принципы выбора оптимальной глубины обработки почвы по зонам страны.

Новым этапом в развитии обработки почвы является минимальная обработка. Нужно изучить теоретические основы минимальной обработки почвы, историю развития и главные направления минимализации. Уменьшение уплотняющего действия тяжелых машин и орудий и ускорение сроков проведения полевых работ. Минимализация обработки чистых и занятых паров и пропашных культур. Взаимосвязь минимализации обработки почвы с развитием механизации и химизации сельскохозяйственного производства. Важнейшие условия эффективного применения минимализации обработки почвы в интенсивных и индустриальных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

Отдельные приемы обработки должны объединяться в системы. При этом их эффективность возрастает. Существуют следующие системы: зяблевой обработки почвы под яровые культуры, предпосевной обработки почвы под яровые культуры, обработки почвы под озимые или обработка чистого, занятого и сидерального пара, послепосевной обработки почвы, обработки мелиорированных и вновь освоенных земель. Каждая из этих систем включает ряд приемов обработки почвы, которые зависят от предшественника, окультуренности почвы, погодных условий, состояния влажности, сроков проведения работ, требований культуры, под которую проводится обработка, и других условий. Необходимо хорошо изучить приемы и системы обработки

почвы и их особенности в зависимости от конкретно складывающихся условий.

Отличное качество и оптимальные сроки проведения полевых работ - важнейшее условие получения высоких, гарантированных урожаев.

Необходимо знать агротехнические требования, методы контроля и оценку качества выполнения основной и предпосевной обработки почвы, посева и посадки культур, ухода за растениями, факторы, влияющие на качество полевых работ, систему регулирования качества полевых работ, приборы и организацию контроля за качеством, оценку качества вспашки на соревнованиях механизаторов-пахарей, опыт передовых хозяйств по обработке почвы и контролю за качеством ее проведения.

Для более эффективного усвоения материала этого раздела совершенно обязательным является практическое выполнение студентом в своем колхозе или совхозе работ по обработке почвы - занятых или чистых паров, зяблевой, предпосевной, послепосевной обработок и др. Кроме того, обязательным является составление плана обработки почвы для каждого поля севооборота хозяйства.

Изучая систему обработок, принятую в данном районе, студент должен иметь отчетливое представление о различиях обработки почвы в основных природных зонах нашей страны, уметь установить орудия обработки почвы (плуги, культиваторы, луцильники, бороны и др.) на требуемую глубину и ширину захвата, а сеялки, кроме того, и на норму высева.

Необходимо также участие студента в работах по разбивке полей на загоны пахоты, посева и пр. и участие в комиссиях по оценке качества обработки почвы и посева.

При изучении системы обработки почвы студент должен уяснить, что единой системы обработки не может быть, что эта система должна видоизменяться в зависимости от конкретных почвенно-климатических и экономических условий, биологической особенности возделываемой культуры и погодных условий.

**Литература:**

Система земледелия Амурской области / Под общ. ред. В.А. Тильбы. – Благовещенск: ИПК «Приамурье», 2003. – 304 с.

Земледелие / Г.И. Баздырев, В.Г. Лошаков, А.И. Пупонин и др. – М.: Колос, 2000. – 552 с.

Система технологий и машин для комплексной механизации растениеводства Амурской области на 2011...2015 годы / Под общ. ред. И.В. Бумбара, А.Н. Панасюка, В.А. Тильбы. – Благовещенск: ДальГАУ, 2011. – 263 с.

**Вопросы для самопроверки**

1. Что понимают под обработкой почвы?
2. Каковы задачи обработки почвы?
3. Научные основы обработки почвы.
4. Какие технологические процессы протекают при обработке почвы?
5. Какие бывают приемы и способы обработки почвы и чем их выполняют?
6. Каково значение вспашки и ее глубины? Чем преимущество разноглубинной основной обработки почвы в севообороте?
7. В чем преимущество ранних сроков подъема зяби?
8. Где и почему применяют плоскорезную обработку почвы?
9. Каковы приемы создания мощного пахотного слоя в, различных почвенно-климатических зонах страны?
10. Какова особенность обработки почв, подверженных водной эрозии?
11. Какова обработка почв в районах проявления ветровой эрозии?
12. В чем значение минимализации обработки почвы? Пути минимализации обработки почвы.
13. Что понимают под системой обработки почвы и какие они бывают?
22. Значение качества обработки почвы. Как осуществляют контроль за ним?

## **Тема 5 АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ ОТ ЭРОЗИИ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕКУЛЬТИВИРУЕМЫХ ПЛОЩАДЕЙ**

Эрозия почвы наносит большой вред сельскому хозяйству. В нашей стране распространена водная и ветровая эрозии. В южных и юго-восточных районах они часто сочетаются. Интенсивность эрозии зависит от рельефа местности, климата, интенсивности осадков и ветра, производственной деятельности человека. Во многих случаях это результат нерационального использования почвы несовершенства агротехники сельскохозяйственных культур.

Студент **должен изучить** закономерности формирования стока и дефляции почв. Противоэрозионная организация территории, агротехнические приемы, гидротехнические, лесомелиоративные мероприятия - элементы почвозащитного земледелия. Агрехимические, агрофизические, специальные приемы повышения эрозионной устойчивости почвы. Роль почвозащитного земледелия в повышении плодородия земель. Особенности индустриальных и интенсивных технологий возделывания полевых культур в почвозащитных севооборотах. Оценка полевых культур с точки-зрения противоэрозионного эффекта. Уметь выбирать форму и ориентацию полей в почвозащитных севооборотах, создавать буферные полосы и кулисы, применять полосное размещение культур в полях севооборота и залужение эрозионно-опасных земель.

В системе почвозащитной обработке почвы необходимо знать основные требования предъявляемые к обработке почвы в условиях проявления водной и ветровой эрозии, осуществлять дифференцированный подход к приемам обработки в зависимости от климата, рельефа, почвенного покрова и возделываемых культур.

Противоэрозионная обработка при проявлении водной эрозии включает обработку почвы поперек склона, контурную обработку сочетание безотвальной и отвальной обработок, обработку почвы с устройством

водозадерживающего микрорельефа (гребнистая; вспашка, лункование, прерывистое бороздование, щелевание, кротование и т.д.)

В районах появления ветровой эрозии применяют плоскорезную обработку почвы с сохранением стерни на поверхности. В сочетании с кулисами и полосным размещением посевов поперек господствующих ветров она препятствует выдуванию почвы. Для юго-восточных районов страны разработан ВНИИ зернового хозяйства под руководством академика А.И. Бараева противоэрозионный комплекс. Необходимо изучить, его и другие приемы борьбы с эрозией, противоэрозионную обработку почвы.

При освоении рекультивированных земель необходимо знать состав и свойства почвогрунтов, отработанных карьеров и вскрышки, изучить приемы создания плодородных почвогрунтов и окультуренного пахотного слоя.

### **Литература:**

Земледелие / Г.И. Баздырев, В.Г. Лошаков, А.И. Пупонин и др. – М.: Колос, 2000. – 552 с.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Что такое эрозия?
2. В чем заключается вред от эрозии?
3. Какие бывают виды водной и ветровой эрозии?
4. Каковы закономерности формирования стока и дефляции почв?
5. В каких условиях усиливается водная и ветровая эрозия?
6. Как бороться с водной эрозией?
7. Как бороться с ветровой эрозией?
8. Каковы свойства почвогрунтов рекультивированных земель?
9. Как создать плодородный, окультуренный пахотный слой на рекультивированных землях?

## Тема 6 СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Систему земледелия необходимо рассматривать как форму земледелия, представляющую комплекс взаимосвязанных агротехнических, мелиоративных и организационных мероприятий, характеризующийся интенсивностью использования земли, способами восстановления и повышения плодородия почвы.

Необходимо изучить историю развития систем земледелия, обратив особое внимание на использование земли, способы повышения плодородия почвы, на соответствие системы земледелия уровню развития производительных сил.

Решающее значение имеет научно обоснованная система земледелия для обеспечения устойчивых, неуклонно увеличивающихся урожаев, освобождения сельского хозяйства от вредных воздействий стихийных сил природы, в особенности от засухи, а также для резкого повышения плодородия почвы.

Современные системы земледелия строятся на основе интенсивного использования земли, они носят зональный характер. Выделяются системы земледелия основных зон страны.

1. Таежно-лесная зона.
2. Лесостепная зона России.
3. Степные и лесостепные районы Сибири.
4. Дальний Восток.

По каждой почвенно-климатической зоне и входящим в них подзонам и экономическим районам освещаются: почвенно-климатические и экономические условия, использование земли и повышение плодородия почвы, особенности системы земледелия.

В настоящее время разработаны системы земледелия областей, районов и хозяйств. Они учитывают почвенно-климатические условия районов и хозяйств.

Основными звеньями систем земледелия являются севообороты, системы обработки почвы и применения удобрений, регулирования водного режима, защиты почвы от эрозии и др. Ограничивающие факторы земледелия зоны, пути их устранения.

Областные (краевые) системы земледелия в зоне деятельности вуза более подробно изучаются в курсе «Зональные системы земледелия» по зональной учебно-методической и научно-производственной литературе с учетом местных почвенно-климатических, организационно-хозяйственных и других условий на пятом курсе.

### **Литература:**

Земледелие / Г.И. Баздырев, В.Г. Лошаков, А.И. Пупонин и др. – М.: Колос, 2000. – 552 с.

Система земледелия / А.Ф. Сафонов, А.М. Гатаулин, И.Г. Платонов и др.; Под ред. А.Ф. Сафонова. – М.: КолосС, 2006. – 447 с.

Система земледелия Амурской области / Под общ. ред. В.А. Тильбы. – Благовещенск: ИПК «Приамурье», 2003. – 304 с.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Что такое система земледелия? Ее значение в обеспечении устойчивых, высоких и неуклонно увеличивающихся урожаев?
2. Как развивались системы земледелия?
3. Какие принципы положены в основу разработки научно обоснованных систем земледелия?
4. Почему должны быть зональные системы земледелия?
5. Назовите систему земледелия вашего хозяйства.

### Раздел 3 ЗАДАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Студенты - заочники по направлению «Агрономия» выполняют одну контрольную работу, согласно двум последним цифрам шифра (номера зачетной книжки). Предпоследняя цифра берется по вертикали, последняя по горизонтали.

При ответах на вопросы студент должен отвечать кратко, полно и по существу. Рассматривая такие вопросы, как севооборот, обработка почвы, сорняки и меры борьбы с ними, студент должен привести примеры из своего хозяйства, района или привести рекомендации научных учреждений данного региона.

Студент в контрольной работе должен показать знание литературных источников, в том числе местных и периодической печати. В конце работы необходимо указать использованную литературу в соответствии с ГОСТом.

Выполненную контрольную работу студент должен представить до экзамена. Если по контрольной работе есть замечания преподавателя, то студент готовит устный ответ.

**Таблица**

**Номера вопросов контрольной работы**

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

## Перечень вопросов контрольной работы

1. Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства и как наука.

Задачи земледелия.

2. Формы и виды земледелия.

3. Особенности сельскохозяйственного производства.

4. Роль отечественных ученых в развитии земледелия.

5. Факторы жизни растений, требования растений к ним.

6. Зависимость урожая от растений, почвы пути его регулирования.

7. Основные законы земледелия, их практическое значение.

8. Водный режим почвы, пути его регулирования.

9. Воздушный режим почвы, пути его регулирования.

10. Тепловой режим почвы, пути его регулирования.

11. Регулирование освещенности посевов.

12. Понятие о плодородии и окультуренности почвы.

13. Методы повышения плодородия и окультуривания почвы.

14. Биологические показатели плодородия, пути их улучшения,

15. Агрофизические показатели плодородия, приемы их воспроизводства.

16. Агрохимические показатели плодородия, приемы их воспроизводства.

17. Взаимосвязь факторов и показателей плодородия почвы.

18. Динамика плодородия при интенсивном использовании почвы.

19. Уровни воспроизводства плодородия почвы.

20. Понятие о сорных растениях; вред, причиняемый сорняками.

21. Происхождение сорняков, пути попадания их на обрабатываемую почву.

22. Классификация сорняков по местообитанию.

23. Биологические особенности сорных растений.

24. Агрофитоценоз, его компоненты и элементы структуры.
25. Взаимосоотношения сорных и культурных растений.
26. Пороги вредности сорняков.
27. Гербакритические периоды.
28. Классификация сорняков по биологическим особенностям.
29. Малолетние сорные растения (характеристика по биологическим группам).
30. Многолетние сорные растения (характеристика по биологическим группам).
31. Паразитные сорные растения (представители, их характеристика).
32. Методы учета засоренности посевов, почвы, урожая.
33. Картирование засоренности.
34. Классификация мер борьбы с сорняками.
35. Предупредительные мероприятия по борьбе с сорняками.
36. Агротехнические, механические меры борьбы с малолетними сорняками в посевах зерновых культур и после их уборки.
37. Агротехнические, механические меры борьбы с малолетними сорняками в посевах сои и других пропашных культур и в предпосевной период.
38. Специфические меры борьбы с корневищными сорняками.
39. Специфические меры борьбы с корнеотпрысковыми сорняками.
40. Меры борьбы с многолетними стержнекорневыми сорняками.
41. Химическая борьба с сорняками. Условия применения гербицидов.
42. Классификация гербицидов, характеристика.
43. Способы и техника применения гербицидов.
44. Меры предосторожности при работе с гербицидами.
45. Применение гербицидов в посевах зерновых культур.
46. Применение гербицидов в посевах сои.
47. Биологические, экологические, фитоценотические меры борьбы.

48. Комплексные меры борьбы с сорняками в посевах зерновых культур.
49. Комплексные меры борьбы с сорняками в посевах сои.
50. Бессменное возделывание культур и возделывание в севооборотах.
51. Понятие о севообороте. Значение севооборота.
52. Причины чередования культур в севообороте.
53. Роль различных культур в повышении плодородия почвы.
54. Ценность различных культур и паров как предшественников.
55. Агротехническое значение многолетних трав, их роль в севообороте.
56. Роль промежуточных культур в севообороте.
57. Классификация севооборота, характеристика типов и видов.
58. Характеристика, примеры полевых севооборотов по зонам области.
59. Проектирование севооборотов.
60. Введение и освоение севооборотов.
61. Сущность и задачи обработки почвы.
62. Биологические, физические, агрохимические основы обработки почвы.
63. Физико-механические (технологические) свойства почвы.
64. Технологические операции при обработке почвы.
65. Приемы обработки почвы.
66. Разноглубинная обработка почвы.
67. Приемы обработки почвы.
68. Основная обработка почвы, задачи и способы.
69. Обработка ранней зяби.
70. Агротехническое значение и сроки проведения лущения стерни.
71. Обработка обычной (средней) зяби.
72. Обработка поздней зяби.
73. Обработка целины, залежи, почвы после многолетних трав.

74. Чистые пары, значение их, классификация, система обработки.
75. Занятые пары, их значение, классификация, обработка.
76. Сидеральные и кулисные пары, их обработка.
77. Предпосевная обработка почвы под зерновые и пропашные культуры в АО (задачи, приемы, орудия).
78. Прикатывание (система предпосевной обработки почвы).
79. Посев (агротехнические сроки, требования, способы).
80. Обработка почвы под зерновые культуры в АО, посев, уход за посевами.
81. Обработка почвы под сою в АО, посев, уход за посевами.
82. Обработка почвы после посева зерновых и пропашных культур в АО (задачи, приемы, сроки проведения, сельскохозяйственные машины).
83. Контроль качества обработки почвы.
84. Предпосылки минимализации обработки почвы.
85. Пути минимализации, положительные стороны, противоречия.
86. Возможности применения безотвальной обработки почвы в АО.
87. Понятие о системе ведения сельского хозяйства, система земледелия.
88. Классификация систем земледелия.
89. Современные адаптивно-ландшафтные системы земледелия.
90. Особенности системы земледелия Дальнего Востока.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### а) основная литература

1. Земледелие / Г.И. Баздырев, В.Г. Лошаков, А.И. Пупонин и др. – М.: Колос, 2000. – 552 с.
2. Система земледелия / А.Ф. Сафонов, А.М. Гатаулин, И.Г. Платонов и др.; Под ред. А.Ф. Сафонова. – М.: КолосС, 2006. – 447 с.

### б) дополнительная литература

1. Зональные системы земледелия. Под ред. А.И. Пупониной. – М.: Колос, 1995. – 287 с.
2. Голубев, В.В. Пути воспроизводства плодородия почв в Амурской области / В.В. Голубев. - Благовещенск: БСХИ, 1990. – 69 с.
3. Заостровных, В.И. Вредные организмы сои и система фитосанитарной оптимизации ее посевов: монография / В.И. Заостровных, Л.К. Дубовицкая. – Новосибирск: изд. Максачук Н.Л., 2003. – 528 с.
4. Зональная система земледелия Амурской области. - Благовещенск: БСХИ, 1985. - 271 с.
5. Кирюшин, В.И. Экологические основы земледелия / В.И. Кирюшин. - М.: Колос, 1996. - 367 с.
6. Кумскова, Н.Д. Гречиха / Н.Д. Кумскова. – Благовещенск: ДальГАУ, 2005. – 122 с.
7. Морозов, Н.А. Зональные технологии возделывания основных кормовых культур в Амурской области / Н.А. Морозов, А.П. Емельянов, Т.М. Слободяник, В.М. Катюшков. – Благовещенск, 2002. – 101 с.
8. Морозов, Н.А. Эфиромасличные культуры / Н.А. Морозов, Д.В. Ахалбедашвили. – Благовещенск, 2003. – 20 с.
9. Рафальский, С.В. Формирование урожая картофеля при выращивании в севообороте и бесменно / С.В. Рафальский, В.А. Тильба, О.М. Рафальская. - Благовещенск, 2002. – 101 с.
10. Система земледелия колхоза «Луч» Ивановского района Амурской области / Под общ. ред. П.В. Тихончука. - Благовещенск: ДальГАУ, 2003. – 184 с.
11. Система земледелия учебно-опытного хозяйства ДальГАУ: Метод. рекомендации / В.В. Голубев, А.П. Емельянов, В.В. Епифанцев и др.. – Благовещенск: ДальГАУ, 1998. – 119 с.
12. Система земледелия Амурской области / Под общ. ред. В.А. Тильбы. – Благовещенск: ИПК «Приамурье», 2003. – 304 с.
13. Система технологий и машин для комплексной механизации растениеводства Амурской области на 2011...2015 годы / Под общ. ред. И.В. Бумбара, А.Н. Панасюка, В.А. Тильбы. – Благовещенск: ДальГАУ, 2011. – 263 с.
14. Сорная растительность Амурской области и меры борьбы с ней / Под общ. ред. В.Т. Синеговской. – Благовещенск: ИПК «Приамурье», 2003. – 168 с.
15. Щегорец, О.В. Соеводство / О.В. Щегорец. – Благовещенск, 2005. – 432с.

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Раздел 1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
Раздел 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ.....	7
Тема 1 Научные основы земледелия.....	7
Тема 2 сорные растения и меры борьбы с ними.....	10
Тема 3 Севообороты .....	13
Тема 4 обработка почвы.....	16
Тема 5 Агротехнические основы защиты пахотных земель от эрозии, использование рекультивируемых площадей .....	20
Тема 6 Системы земледелия .....	22
Раздел 3 ЗАДАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	24
Перечень вопросов контрольной работы.....	25
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	29

Методические указания и задания  
для контрольной работы по дисциплине

«ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»

*для студентов факультета заочного обучения,  
обучающихся по направлению подготовки 110400.62 «Агрономия»*

Лицензия ЛР 020427 от 25.04.1997 г.

Подписано к печати 10.01.2013 г. Формат 60×90/16.

Уч.-изд.л. – 1,4. Усл.-п.л. – 2,0.

Тираж 100 экз. Заказ 12.

---

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии издательства ДальГАУ  
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86

