**Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение**

**«Корочанский сельскохозяйственный техникум»**

**Методическая разработка учебного занятия по теме:**

**Введение и освоение севооборотов**

**МДК 02.01 Технология обработки и воспроизводства плодородия почв**

**Автор Анисенко Н. П.,**

**преподаватель ОГАПОУ**

**«Корочанский СХТ»**

**Короча**

**2018**

Одобрена на заседании ПЦК

спецдисциплин

Протокол № 5 от 18.01.2018 г.

Председатель комиссии -----------/Анисенко Н. П.

Настоящая методическая разработка учебного занятия по теме**: «**Введение и освоение севооборотов» выполнена в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ. 02 Защита почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия. Методическая разработка предназначена для обучающихся специальности 35.02.05 Агрономия и для начинающих преподавателей. Материал методической разработки поможет лучше разобраться в вопросах введения и освоения севооборотов.

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ВВЕДЕНИЕ 4**

**ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ 6**

**1.1 Методические рекомендации по проведению урока 6**

**1.2 План проведения занятия 9**

**1.3 Технологическая карта проведения занятия 14**

**1.4 Дидактический материал к уроку 16**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ 17**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 18**

**1. Список источников для обучающихся**

**2. Список литературы для преподавателя**

**ПРИЛОЖЕНИЯ 19**

**ВВЕДЕНИЕ**

Севооборот является основной составной частью системы земледелия. Это научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров во времени и на территории или только во времени на одном поле. Значение его очень велико и рассматривается с разных точек зрения — планово-экономической, организационно- хозяйственной и агротехнической. Основными задачами севооборота являются: 1) повышение плодородия почвы и рациональное использование ее питательных веществ; 2) увеличение урожайности и повышение качества растениеводческой продукции; 3) уменьшение засоренности посевов, их поражаемости болезнями и вредителями; 4) уменьшение вредного влияния ветровой и водной эрозии почвы.

Введение севооборотов**.** Эта [работа](http://studopedia.org/4-127244.html) включает: 1) разработку проекта системы севооборотов; 2) рассмотрение проекта в хозяйстве и утверждение его в вышестоящей сельскохозяйственной организации; 3) перенесение проекта системы севооборотов в натуру, т. е. проведение землеустроительных [работ](http://studopedia.org/4-127244.html), связанных с нарезкой полей в каждом севообороте в соответствии с проектом.

Освоение севооборотов**.** Это практическая работа в хозяйстве после нарезки полей по освоению каждого севооборота в сроки, установленные проектом. Севооборот становится освоенным тогда, когда фактическое чередование сельскохозяйственных культур соответствует разработанной схеме, все включенные в севооборот [земли](http://studopedia.org/4-127244.html) из других видов угодий освоены, а фактическая площадь пашни соответствует запланированной в проекте.

Исходя из выше перечисленного, следует отметить значимость темы для агрономов в их практической работе. Для лучшего усвоения темы был выбран комбинированный тип урока. Это наиболее распространенный тип урока в практике работы учебного заведения. На нем решаются такие же дидактические задачи как на уроках обобщения и систематизации знаний, совершенствования знаний, умений и навыков, поэтому его называют комбинированным.

В качестве основных элементов комбинированного урока, составляющих его методическую подструктуру, являются:

а) организация обучающихся к занятиям;

б) повторение и проверка знаний обучающихся, выявление глубины понимания и степени прочности всего изученного на предыдущих занятиях и актуализация необходимых знаний и способов деятельности для последующей работы по осмыслению вновь изучаемого материала на текущем уроке;

в) введение преподавателем нового материала и организация работы обучающихся по его осмыслению и усвоению;

г) первичное закрепление нового материала и организация работы по выработке у обучающихся умений и навыков применения знаний на практике;

д) инструктаж по выполнению домашнего задания;

г) поведение итогов урока с выставлением поурочного балла.

**ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

**1.1 Методические рекомендации по проведению урока**

**Целеполагание и мотивация** обучения имеют большое значение для обучающихся, т.к. дают представление о том, где будут востребованы знания, полученные на занятии в дальнейшем. Поэтому нужно сообщить о значении темы: Введение и освоение севооборотов для сельскохозяйственного предприятия в целом и конкретно в работе агронома.

**Актуализация знаний** по теме проводится в форме проверки выполнения домашнего задания.

Сначала преподаватель проводит фронтальный опрос по теме: «Севообороты». Целью опроса является выявление степени усвоения ранее изученной темы и пробелов в усвоении. Фронтальный опрос проводится по вопросам:

1. Что называется севооборотом, схемой севооборота, ротацией севооборота?

2. Каковы причины чередования культур в севообороте?

3. Назовите типы и виды севооборотов.

4. Что называется паром, и какие типы и виды паров Вы знаете?

Затем преподаватель проводит открытое тестирование по двум вариантам.

**Вариант1.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Монокультура – это |  |
| 2. Промежуточная культура– это |  |
| 3. Бессменная культура- это |  |
| 4. Составьте схему и укажите тип и вид севооборота, если набор культур: озимая пшеница, занятый пар, ячмень, сахарная свекла |  |
| 5. Составьте схему и укажите тип и вид севооборота, если набор культур: многолетние травы, однолетние травы, озимая пшеница |  |

**Вариант 2.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Сидеральный пар– это |  |
| 2. Какую из указанных культур нужно выращивать в севообороте не раньше 7-8 лет  картофель, пшеница, ячмень, кукуруза, подсолнечник |  |
| 3. Какие культуры выращивают в качестве сидератов? |  |
| 4. Составьте схему и укажите тип и вид севооборота, если набор культур: озимая рожь, занятый пар, яровая пшеница, картофель |  |
| 5. Составьте схему и укажите тип и вид севооборота, если набор культур: многолетние травы, однолетние травы, озимая рожь, кормовая свекла |  |

**Цель тестирования -** текущий контроль освоения ранее изученного материала и накопляемость оценок в журнале.

После того как преподаватель сообщил тему, задачи и план занятия необходимо проведение актуализации знаний обучающихся по ранее изученному материалу, на базе которого излагается новый**.**

Целесообразно проведение **актуализации** опорных знаний в форме беседы по вопросам:

5. 1. Что называется экспликацией земель?

5.2. Что называют структурой посевных площадей?

5.3. Какие группы культур выделяют в структуре посевных площадей?

5.4. Назовите зерновые и зернобобовые культуры.

5.5. Назовите технические и кормовые культуры.

Все обучающиеся группы будут вовлечены в беседу, что будет способствовать повышению познавательной активности на занятии.

**Изложение нового материала по первому вопросу** Введение севооборотов.

Используются информационные и демонстрационные методы обучения (объяснение, разъяснения, демонстрация таблиц).

При изложении второго вопроса Освоение севооборотов

используются информационные и демонстрационные методы обучения (объяснение, разъяснения, демонстрация таблиц).

**Применение и первичное закрепление полученных знаний, выработка у обучающихся умений и навыков проводится в виде упражнения.** Обучающимся необходимо самостоятельно составить схему и ротацию севооборота и указать его тип, вид. Преподаватель выявляет степень освоения полученных на уроке знаний.

**Пример 1**. Для хозяйства, расположенного в Центрально-Черноземной зоне, составить схему севооборота на площади 1200 га со следующей структурой посевных площадей: ячмень - 150 га, кукуруза на силос - 75, сахарная свекла - 150, многолетние травы - 150, озимая рожь - 150, озимая пшеница - 150, яровая пшеница - 150, кукуруза на зерно - 75, горох - 150 га.

**Пример 2.** Для хозяйства, расположенного в Центрально-Черноземной зоне, составить схему и ротационную таблицу полевого севооборота на площади 400 га со следующей структурой посевных площадей: ячмень - 100 га, кукуруза на силос - 100, сахарная свекла - 100, озимая пшеница – 100га.  
При **подведении итогов урока** указываются выявленные пробелы в знаниях, проводится оценка деятельности обучающихся на всех этапахзанятия.Используются репродуктивные методы обучения: беседа, дискуссия.

Для поддержания обратной связи, выяснения степени заинтересованности обучающихся в дисциплине рекомендуем проведение **рефлексии.** Им предлагается письменно ответить на вопрос и пояснить свой ответ.

Занятие мне понравилось (не понравилось), потому что…

**Задание на дом и инструктаж по его выполнению** играют большую роль в самоподготовке обучающихся. Очень важно дать правильный объем материала для домашнего задания и провести инструктаж по его выполнению, чтобы обучающийся смог с ним справиться.

**1.2 План проведения занятия**

**Учебная группа:** 21-А

**Тема занятия**: Введение и освоение севооборотов

**Вид занятия:** урок

**Тип занятия:** комбинированный урок

**Цели:**

**Образовательные –** формирование знаний по изучению введению и освоению севооборотов.

**Развивающие –** развитие познавательного интереса, логического мышления, внимания при изучении вопросов введения и освоения севооборотов.

**Воспитательные –** формирование творческого подхода, навыков самоорганизации и инициативы.

**Формируемые компетенции**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Повышать плодородие почвы

ПК 2.2. Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции

**Литература:**

1. Защита почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия /Беленков А.И., Плескачев Ю.Н., Николаев В. А., Кривцов И.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.

2. Баздырев Г.И, Сафонов А.Ф. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии.- М.: Колос, 2012

3. Воробьев В.Б., Петровский Е.И. Почвоведение.- Издательство Ифра-М.,2012

4. Баздырев Г.И., Захаренко А.В., Лошаков В.Г. Земледелие.- М.: Колос, 2010

**Наглядные пособия и технические средства обучения**:

**Наглядные пособия:**

**-** схемы севооборотов,

**-**комплект учебно-методической документации.

**Технические средства обучения:**

-мультимедийное оборудование (компьютер, интерактивная доска, принтер)

-программное обеспечение общего и профессионального значения.

**2. Ход занятия**

**1. Организация начала урока** (отметка отсутствующих, проверка готовности обучающихся к уроку, ответы на вопросы обучающихся по домашнему заданию) – 2-3 мин.

**2. Целеполагание и мотивация** -1-2 мин.

Преподаватель сообщает о значении темы: Введение и освоение севооборотов для сельскохозяйственного предприятия в целом и конкретно в работе агронома.

**3. Актуализация знаний** – 2-3 мин.

Совместно с обучающимися формулируется тема занятия.

**4. Проверка выполнения домашнего задания** и опрос обучающихся – 20-25 мин.

Проверка знаний по теме: «Севообороты»

4.1) Фронтальный опрос по вопросам:

1. Что называется севооборотом, схемой севооборота, ротацией севооборота?

2. Каковы причины чередования культур в севообороте?

3. Назовите типы и виды севооборотов.

4. Что называется паром, и какие типы и виды паров Вы знаете?

4.2) Самостоятельная работа обучающихся - тестирование

**Вариант 1.**

1.Монокультура – это

2. Промежуточная культура– это

3. Бессменная культура- это

4. Составьте схему и укажите тип и вид севооборота, если набор культур: озимая пшеница, занятый пар, ячмень, сахарная свекла

5. Составьте схему и укажите тип и вид севооборота, если набор культур: многолетние травы, однолетние травы, озимая пшеница

**Вариант 2.**

1. Сидеральный пар – это

2. Какую из указанных культур нужно выращивать в севообороте не раньше 7-8 лет: картофель, пшеница, ячмень, кукуруза, подсолнечник

3. Какие культуры выращивают в качестве сидератов?

4. Составьте схему и укажите тип и вид севооборота, если набор культур: озимая рожь, занятый пар, яровая пшеница, картофель

5. Составьте схему и укажите тип и вид севооборота, если набор культур: многолетние травы, однолетние травы, озимая рожь, кормовая свекла

**5. Повторение ранее изученного материала**, на базе которого излагается новый материал – 3 мин.

Повторение проводится в форме беседы по вопросам:

5. 1. Что называется экспликацией земель?

5.2. Что называют структурой посевных площадей?

5.3. Какие группы культур выделяют в структуре посевных площадей?

5.4. Назовите зерновые и зернобобовые культуры.

5.5. Назовите технические и кормовые культуры

**6. Изложение нового материала** (35-50 мин.)

6.1 Введение севооборотов (Приложение 1.)

Используются информационные и демонстрационные методы обучения (объяснение, разъяснения, демонстрация таблиц).

6.2. Освоение севооборотов (Приложение 1.)

Используются информационные и демонстрационные методы обучения (объяснение, разъяснения, демонстрация таблиц). (Приложение 2.).

**7. Применение и первичное закрепление** полученных знаний, выработка у обучающихся умений и навыков 10-12 мин.

**Пример 1**. Для хозяйства, расположенного в Центрально-Черноземной зоне, составить схему севооборота на площади 900 га со следующей структурой посевных площадей: ячмень - 150 га, кукуруза на силос - 75, сахарная свекла - 150, многолетние травы - 150, озимая пшеница - 150, яровая пшеница - 150, кукуруза на зерно - 75.

**Решается производственная ситуация:**

**Пример 2**. Для хозяйства, расположенного в Центрально-Черноземной зоне, составить схему и ротационную таблицу полевого севооборота на площади 400 га со следующей структурой посевных площадей: ячмень - 100 га, кукуруза на силос - 100, сахарная свекла - 100, озимая пшеница – 100га.

**8. Подведение итогов урока**, выявление пробелов, оценка деятельности обучающихся на занятии -3-5 мин.

Используются репродуктивные методы обучения: беседа, дискуссия.

**9. Рефлексия** 2-3 мин.

Занятие мне понравилось (не понравилось), потому что…

**10. Задание на дом** и инструктаж по его выполнению – 2-3 мин.

Преподаватель сообщает задание на дом, поясняет, как нужно его выполнять.

**1.4 Дидактический материал к уроку**

Дидактический материал – это особый тип учебных пособий, преимущественно наглядных: карты, таблицы, наборы карточек с текстом, цифрами или рисунками, реактивы, растения, животные и т.д., в том числе материалы, созданные на базе информационных технологий, раздаваемых обучающимся для самостоятельной работы на аудиторных занятиях и дома или демонстрируемые педагогом перед всем классом (группой).

В качестве наиболее значимых принципов обучения, реализуемых при разработке дидактических материалов, хотелось бы выделить следующие:

1.        принцип доступности;

2.        принцип самостоятельной деятельности;

3.        принцип индивидуальной направленности;

4.        принципы наглядности и моделирования;

5.        принцип прочности (память человека имеет избирательный характер: чем важнее, интереснее и разнообразнее материал, тем прочнее он закрепляется и дольше сохраняется);

6.        принцип познавательной мотивации;

7.        принцип проблемности (в ходе работы учащийся должен решить конкретную дидактическую проблему, используя для этого свои знания, умения и навыки; находясь в ситуации, отличной от ситуации на уроке, в новых практических условиях он осуществляет самостоятельную поисковую деятельность, активно развивая при этом свою интеллектуальную, мотивационную, волевую, эмоциональную и другие сферы).

На уроке преподаватель использует следующие дидактические материалы: открытые тесты для проведения проверки освоения ранее изученной темы, алгоритм построения севооборотов, карточки-задания для закрепления знаний, полученных на уроке (см. Приложения 2-4).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Для проведения учебного занятия преподаватель рекомендует комбинированный урок. Этот тип уроков представляет собой комбинацию всех элементов. Причем каждая часть урока имеет равноценное значение.

На уроках данного типа решается несколько дидактических задач: повторение пройденного и проверка домашнего задания, изучение и закрепление новых знаний. Комбинированные уроки особенно широко распространены особенно на первом и втором курсе. Это объясняется как возрастными особенностями младших курсов (неустойчивость внимания, повышенная эмоциональная возбудимость), так и особенностью построения новых учебных программ и учебников. В рабочих программах учебных дисциплин на каждом занятии предусматривается проведение работы по нескольким линиям: работа над ранее усвоенными знаниями с целью их повторения и закрепления, работа над изучением новых знаний и их закреплением, работа над материалом, готовящим к усвоению новых знаний.

Структура комбинированного урока напоминает структуру урока сообщения новых знаний, но в том случае все подчинено объяснению нового материала, а другие части урока играют вспомогательную роль, а в комбинированном уроке объяснению уделяется большое внимание, однако и другие части занятия имеют не менее важное значение.

Например, проверка домашнего задания обычно выполняется как самостоятельный элемент структуры урока, который иногда трудно связать непосредственно с изучением нового материала.

Такое сочетание разнообразных форм работы на одном уроке делает его достаточно эффективным в среднем профессиональном образовании, так как помогает преодолевать однообразие, стимулирует и активизирует познавательную деятельность обучающихся и что немаловажно позволяет контролировать степень освоения материала.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

**1. Список источников для обучающихся**

1. Защита почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия/ Беленков А.И., Плескачев Ю.Н., Николаев В. А., Кривцов И.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 224 с.
2. Воробьев В.Б., Петровский Е.И. Почвоведение.- Издательство Ифра-М., 2012.

3. Баздырев Г.И, Сафонов А.Ф. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии.- М.: Колос, 2009.

4. Баздырев Г.И., Захаренко А.В., Лошаков В.Г. Земледелие.- М.: Колос, 2008.

3.Практикум по земледелию под редакцией Г.И. Баздырева. - М.: Колос, 2009

**2. Список литературы для преподавателя**

1. Казанский Н.Г., Назарова Т.С. Дидактика - М.: Высшая школа, 1998.-с. 171-2000.

2. Роль дидактических материалов в процессе обучения [режим доступа: <http://letopisi.ru/index.php>] (дата обращения 10.10.2017г.)

3.[режим доступа:  [http://www.montessori-center.ru/kursy-i-seminary\_744/didakticheskij-material](http://www.montessori-center.ru/kursy-i-seminary_744/didakticheskij-material/)] (дата обращения 08.04.2018 г.)

4. [режим доступа:  http://metodisty. ru/m/groups/ files/ljubiteli \_russkoi \_slovesnosti cat=405] (дата обращения 09.10.2017 г.)

5. Этапы комбинированного урока[режим доступа:  <http://pdnr.ru/d73896.html>

6. <https://studopedia.ru/2_8141_podgotovka-uchitelya-k-uroku.html>

7. <https://otherreferats.allbest.ru/pedagogics/00169265_0.html> - Значение урока в процессе обучения

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.**

**Конспект урока.**

**1.** [**Введение севооборотов**](http://mse-online.ru/zemledelie/proektirovanie-sevooborotov.html)

В настоящее время в стране завершена работа по агрономической организации землепользования предприятий, и в каждом из них введены севообороты, однако не в каждом хозяйстве еще завершено их освоение.

Проектирование, т. е. разработка севооборотов, начинается с определения основного направления развития хозяйства, его специализации. После этого составляется план организационно-хозяйственного землеустройства, в котором предусматривается наиболее продуктивное использование всех земельных угодий.

Это — проект внутрихозяйственного землеустройства. Цель плана — создать благоприятные организационно-территориальные и производственные условия для рациональной организации производства в целом, лучшего использования земель, введения научно обоснованных севооборотов, более производительного использования сельскохозяйственной техники и т. д.

Составлению проекта внутрихозяйственного землеустройства и разработке организационно-хозяйственного плана предшествует большая подготовительная работа. Прежде всего, подробно изучаются климатические и почвенно-гидрологические условия для обоснования рациональной структуры посевных площадей и правильного размещения культур на территории хозяйства.

В характеристике почвенных и гидрологических условий должны содержаться сведения о типах, подтипах и разновидностях почвенного покрова с указанием их основных агрономических свойств, а также о рельефе, эрозии почвы, о мелиорированных землях, водных источниках, размещении пахотных земель.

Для разработки севооборотов надо хорошо изучить пахотные земли (историю земельных участков, рельеф, удаленность от хозяйственных центров, урожайность сельскохозяйственных культур за последние три года), а также иметь данные о дорожной сети и лесонасаждениях. Пахотные земли по степени окультуренности подразделяются на несколько категорий. В особую категорию выделяются песчаные и супесчаные, а также осушенные болотные почвы. Группировка пахотных земель позволяет правильно разместить различные севообороты по территории хозяйства.

На общем плане землепользования хозяйства должны быть нанесены границы всех земельных участков, что позволит выявить его недостатки и наметить меры по их устранению.

Особого внимания требует почвенно-эрозионное обследование, в результате которого выявляются, действующие очаги водной и ветровой эрозии, границы участков разной степени эродированности земель и т. д. На основании обследования на чертеж наносятся контуры эродированных и эрозионно-опасных земель.

После составления плана трансформации сельскохозяйственных угодий разрабатывается рациональная структура посевных площадей на пахотных землях с учетом выполнения планов производства и продажи государству всех видов сельскохозяйственной продукции высокого качества при полном удовлетворении внутрихозяйственных потребностей. Главным критерием служит количество продукции, произведенной с каждого гектара пашни при наименьших затратах труда и средств на единицу продукции и выраженной в сопоставимых показателях.

На основе разработанной структуры посевных площадей, детального изучения почвенного покрова пахотных земель, рельефа и других условий определяют число севооборотов, их площадь, состав культур, их пропорцию и чередование в каждом севообороте.

Когда вопрос о числе полей севооборотов решен, приступают к определению чередования культур в каждом из них. При этом особое внимание обращают на размещение ведущих культур по лучшим предшественникам.

Разработанные проекты севооборотов после их всестороннего обсуждения на предприятии рассматриваются и утверждаются.

Утвержденные проекты путем землеустроительных работ переносятся в натуру, т. е. на земельную площадь. Таким образом, разработкой, утверждением и перенесением в натуру проекта заканчивается введение севооборота.

Введенным считается севооборот, в котором полностью соблюдена плановая структура посевных площадей, каждая культура заняла место в севообороте согласно установленному порядку их чередования, а проект перенесен на земельную территорию хозяйства путем землеустройства.

Размеры площадей введенных севооборотов должны быть равновеликими, однако это требование практически трудно осуществимо по многим причинам. В таких случаях допустимы отклонения от среднего размера поля в пределах 5 %, а в редких случаях— 10 %. Поля должны быть преимущественно прямоугольной формы.

**2.** [**Освоение севооборотов**](http://mse-online.ru/zemledelie/vvedenie-i-osvoenie-sevooborotov.html)

После введения севооборота наступает ответственная работа по его освоению. Освоение севооборота продолжается определенный период времени, в течение которого каждая культура должна занять отведенную ей площадь и место в севообороте по установленному чередованием предшественнику. Продолжительность освоения полевых севооборотов не должна превышать двух-трех лет.

Освоенными называются такие севообороты, в которых каждая культура размещается по предшественнику, согласно установленному чередованию, занимает отведенную ей площадь при соблюдении границы полей и намеченной агротехники.

Чтобы было видно, как разместятся культуры в каждом поле, следует составить карту предшественников, а затем наметить размещение посевов на ближайшие два-три года, а иногда и более, до полного освоения севооборота. В эти годы порядок смены по культурам может существенно отличаться от вводимого севообо­рота, но с каждым годом он будет приближаться к принятому.

Выполнение плана освоения севооборотов необходимо контролировать проверкой фактического размещения посевов по окончании весеннего сева и осенью. Если размещение посевов частично изменено, то в план (таблицы) освоения севооборота вносят соответствующие поправки не только на этот год, но и на последующие. Таким же путем проверяется выполнение агротехнических мероприятий.

В процессе проведения землеустройства разрабатывают перспективный план развития хозяйства, новую структуру посевных площадей, новые схемы севооборотов и внедряют их в производство. Этот комплекс работ необходимо осуществлять при плановом землеустройстве, изменении специализации хозяйства, изменении его границ, несоблюдении старых севооборотов, не отвечающих новым потребностям хозяйства. Очень часто при проведении землеустройства в пашню (соответственно и в севооборот) могут вводить дополнительные площади, на освоение которых требуются определенные затраты.  
Вся совокупность мероприятий по изменению структуры посевных площадей, разработке новых севооборотов и их внедрению складывается из двух основных этапов - введения севооборотов и их освоения.  
Введение севооборота - перенесение разработанного проекта севооборота на территорию землепользования хозяйства. Освоение севооборота - выполнение плана освоения севооборота и переход к размещению сельскохозяйственных культур по предшественникам согласно схеме.  
Введение севооборота включает расчет нового перспективного плана, новой структуры посевных площадей, составление новых схем севооборотов и планов перехода к ним. Этому предшествуют полевые обследования всех земельных угодий для изыскания дополнительных площадей, которые можно ввести в пашню; тщательное обследование существующих полей (выявляют, какие культуры выращивали на них последние 2-3 года, их урожайность, плодородие почвы, засоренность, глубину пахотного слоя и другие агротехнические вопросы). Эти сведения можно получить из книги истории полей, которую ведет агроном хозяйства и где должны быть отражены все мероприятия, проводимые на каждом поле севооборота. На основе полученных данных разрабатывают план перехода от старого севооборота к новому с перенарезкой, если необходимо, границ старых полей.  
План перехода к севообороту - это установление временного чередования культур и комплекса агротехнических мероприятий в период освоения севооборота. При составлении плана перехода необходимо иметь в виду, что культуры нового севооборота должны размещаться по наилучшим предшественникам прежнего севооборота, чтобы за этот период не было снижения урожайности и валовых сборов по сравнению с расчетными показателями. Период перехода должен быть как можно более коротким: для полевых и прифермских севооборотов - 2-3 года, для остальных (особенно сенокосно-пастбищных) - 4-5 лет. Период введения севооборотов предусматривает также обсуждение и утверждение составленных планов в хозяйстве и в органах землеустройства. После их утверждения наступает этап освоения севооборота.  
Освоение севооборота - это комплекс работ, связанный с осуществлением разработанного плана перехода к вводимому севообороту, т. е. перенесение плана в натуру. Освоение севооборота обычно начинается весной с установления границ новых полей и размещения в них яровых культур. В конце лета засевают в новых границах озимые культуры. Для каждой культуры с учетом предшественника и состояния поля разрабатывают систему агротехнических мероприятий, обеспечивающих повышение урожаев. На полях, сильно засоренных злостными сорняками, особое внимание обращают на проведение агротехнических приемов, на почвах с высокой кислотностью в первую очередь проводят известкование. Заболоченные и солонцеватые участки в переходные к севообороту годы мелиорируют и обрабатывают с Учетом их особенностей. В первые годы освоения севооборотов необходимо стремиться к тому, чтобы в каждом поле была одна культура или несколько, сходных по приемам выращивания. Это обеспечит более быстрый переход к размещению их согласно установленному чередованию в севообороте.  
В течение всего периода перехода дважды в год (время посева озимых и яровых) землеустроительные органы осуществляют авторский надзор за проектом.

**Чтобы запроектировать севообороты, надо выполнить следующие работы:**  
1) провести учет и детальный анализ использования всех земельных угодий хозяйства. Составить план трансформации и улучшения земельных угодий с учетом почвенных карт, агрохимических картограмм, карт засоренности и других материалов по истории каждого земельного участка, а также технических возможностей хозяйства по освоению новых земель;  
2) определить объемы производства продукции по каждому виду или группе культур (зерно, картофель, овощи, грубые и сочные корма и т. д.), предусмотренные специализацией и перспективным планом развития данного хозяйства. Необходимо установить уровень агротехники, урожайность культур и их посевные площади (структуру посевных площадей);  
3) установить число севооборотов по типам и видам и разместить их на территории хозяйства. При определении типов и видов севооборотов учитывают природно-климатические условия, оценку качества почв и их площадь, рельеф, степень расчлененности пахотных массивов естественными преградами (лес, овраги, реки и др.), удаленность от хозяйственных центров, биологические требования сельскохозяйственных культур, уровень механизации их возделывания и другие условия. При решении этого вопроса всегда следует исходить из производственной необходимости и экономической целесообразности.  
Очень важно правильно разместить каждый тип севооборота на территории хозяйства с учетом его назначения. Полевые севообороты, занимающие, как правило, большую часть пашни в хозяйстве, размещают на крупных по площади водораздельных участках - на плато и на пологих склонах с достаточно плодородными почвами умеренного или неустойчивого увлажнения. При этом размещение полевых севооборотов в зависимости от разных по биологии и технологии выращивания культур должно быть дифференцированным с учетом уровня плодородия почвы и экспозиции рельефа. Так, севообороты, насыщенные требовательными к плодородию почвы культурами (пропашные, плодосменные), следует размещать на хорошо окультуренных почвах. Менее окультуренные земли в Нечерноземной зоне лучше отводить под парозернотравяные севообороты, в восточных районах (Зауралье, Западная Сибирь) - под зернопаровые. Сидеральные севообороты надо размещать, прежде всего, на песчаных и супесчаных почвах. Кормовые севообороты, включающие корне- и клубнеплоды, силосные культуры, обычно располагают вблизи животноводческих ферм на плодородных почвах, чтобы обеспечить получение высоких урожаев требовательных к почвенному плодородию культур и уменьшить затраты на производство и транспортировку продукции.  
Овощные, бахчевые, хлопковые, рисовые и другие специальные севообороты с культурами, предъявляющими высокие требования к условиям произрастания, размещают на окультуренных почвах с хорошим водным режимом, преимущественно на орошаемых землях.  
Любой севооборот надо размещать в однородных почвенных условиях. Нельзя включать в один севооборот поля, расположенные на пойменных землях и водоразделах, а также с тяжелыми и песчаными почвами.

.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2.**

**Тесты для проведения контроля выполнения домашнего задания**

**Вариант 1.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Монокультура – это |  |
| 2. Промежуточная культура– это |  |
| 3. Бессменная культура- это |  |
| 4. Составьте схему и укажите тип и вид севооборота, если набор культур: озимая пшеница, занятый пар, ячмень, сахарная свекла |  |
| 5. Составьте схему и укажите тип и вид севооборота, если набор культур: многолетние травы, однолетние травы, озимая пшеница |  |

**Вариант 2.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Сидеральный пар– это |  |
| 2. Какую из указанных культур нужно выращивать в севообороте не раньше 7-8 лет  картофель, пшеница, ячмень, кукуруза, подсолнечник |  |
| 3. Какие культуры выращивают в качестве сидератов? |  |
| 4. Составьте схему и укажите тип и вид севооборота, если набор культур: озимая рожь, занятый пар, яровая пшеница, картофель |  |
| 5. Составьте схему и укажите тип и вид севооборота, если набор культур: многолетние травы, однолетние травы, озимая рожь, кормовая свекла |  |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3.**

**Алгоритм построения севооборотов**

**Пример 1**. Для хозяйства, расположенного в Центрально-Черноземной зоне, составить схему севооборота на площади 1200 га со следующей структурой посевных площадей: ячмень - 150 га, кукуруза на силос - 75, сахарная свекла - 150, многолетние травы - 150, озимая рожь - 150, озимая пшеница - 150, яровая пшеница - 150, кукуруза на зерно - 75, горох - 150 га.  
 Для определения числа полей и среднего размера поля необходимо все выращиваемые культуры объединить в сходные по агротехнике или биологии однородные группы (озимые, пропашные, зернобобовые, яровые зерновые, многолетние травы).  
После этого, подсчитав процент площади, занимаемой каждой группой культур, от общей площади севооборота и найдя оптимальный кратный процент ее для всех групп, нетрудно установить количество полей и средний размер поля для данного севооборота. При этом надо иметь в виду, что каждая группа культур может состоять из нескольких кратных частей, или процентов.  
В данном случае выделяют 5 групп: озимые (площадь - 300 га, или 25 %); пропашные (300 га, или 25 %); зернобобовые (150 га, или 12,5 %); многолетние травы (150 га, или 12,5 %); яровые зерновые (300 га, или 25 %). Кратный процент для выделенных групп культур составляет 12,5. Группы озимых, пропашных и яровых зерновых будут (каждая из них) состоять из двух таких частей. Всего их в примере оказалось восемь. Разделив всю площадь севооборота на эту величину, определяют средний размер поля, оптимальный для данного севооборота, - 150 га. Следовательно, наш севооборот будет состоять из восьми полей со средним размером поля 150 га.  
Определив число полей, приступают к составлению севооборота с учетом почвенно-климатических условий зоны и биологических особенностей культур. Вначале выявляют предшественники для озимых культур, так как озимые следует высевать осенью по хорошо удобренному и рано созревающему предшественнику, а также определяют культуру сплошного посева, под которую можно подсеять многолетние бобовые травы.  
В нашем примере намечено занять озимыми два поля (300 га). Наиболее подходящими предшественниками для них будут горох (150 га) и многолетние травы (150 га). Таким образом, получилось два звена севооборота:

Составление схем севооборотов для разных зон (часть 1)

Многолетние травы можно подсевать и под озимые, и под яровые зерновые. При посеве многолетних трав под озимые оба звена примут такой вид: 1) горох, 2) озимые + многолетние травы, 3) многолетние травы первого года пользования, 4) озимые.  
Оставшиеся два пропашных и два яровых зерновых поля хорошо чередуются между собой. После яровых зерновых культур почва, как правило, бывает сильно засоренной, поэтому пропашные культуры, посеянные в следующем году, способствуют очищению поля от сорняков.  
Таким образом, окончательная схема севооборота может быть такой: 1) горох, 2) озимые + многолетние травы, 3) многолетние травы первого года пользования, 4) озимые, 5) сахарная свекла, 6) яровая пшеница, 7) кукуруза на силос и зерно, 8) ячмень. Этот севооборот вполне допустим (почти все культуры размещены по хорошим предшественникам). Но у него есть недостаток: бобовые культуры (многолетние травы и горох), обогащающие почву азотом и благоприятно влияющие на ряд последующих культур, сконцентрированы в начале севооборота, их действие на культуры в шестом, седьмом, восьмом полях севооборота ощущается слабо. Попробуем составить севооборот с подсевом многолетних трав под яровые зерновые культуры. Получится следующая схема: 1) горох, 2) озимые, 3) кукуруза на силос и зерно, 4) яровая пшеница + многолетние травы, 5) многолетние травы первого года пользования, 6) озимые, 7) сахарная свекла, 8) ячмень. При таком чередовании устраняются некоторые недочеты первой схемы, и все культуры в порядке их ценности располагаются по хорошим предшественникам. Название такого севооборота - полевой восьмипольный зернотравяно-пропашной (плодосменный) зерно-свекловичного направления.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Карточки для проведения проверки усвоения нового материала

**Пример 1**. Для хозяйства, расположенного в Центрально-Черноземной зоне, составить схему севооборота на площади 900 га со следующей структурой посевных площадей: овес - 150 га, кукуруза на силос - 75, сахарная свекла - 150, многолетние травы - 150, озимая пшеница - 150, яровая пшеница - 150, кукуруза на зерно – 75.

**Пример 2.** Для хозяйства, расположенного в Центрально-Черноземной зоне, составить схему и ротационную таблицу полевого севооборота на площади 400 га со следующей структурой посевных площадей: ячмень - 100 га, кукуруза на силос - 100, сахарная свекла - 100, озимая пшеница – 100га

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**Технологическая карта занятия**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Этапы  занятия | Содержание  деятельности | Методы и  приёмы обучения | Время,  мин. | Методы и  формы контроля |
| 1 | Вступительная часть: | |  |  |  |
| 1.1. | Оргмомент | Проверка готовности аудитории к уроку.  Рапорт дежурного об отсутствующих. | Диалогический, фронтальная беседа | 1-2 |  |
| 1.2 | Целеполагание и мотивация | Преподаватель сообщает значение изучаемого материала в профессии агронома | рассказ | 1-2 |  |
| 1.3 | Актуализация знаний | Совместно с обучающимися формулируется тема занятия | беседа | 2-3 |  |
| 1.4 | Проверка домашнего задания | 1. Что называется севооборотом, схемой севооборота, ротацией севооборота?  2. Каковы причины чередования культур в севообороте?  3. Назовите типы и виды севооборотов.  4. Что называется паром, и какие типы и виды паров Вы знаете?  Тестирование по двум вариантам | Фронтальный опрос, тестирование | 20-21 | Текущий, фронтальный опрос  Тестирование |
| 2 |  | Основная часть: |  |  |  |
| 2.1 | Повторение ранее изученного материала, на базе которого излагается новый материал | 1. Что называется экспликацией земель?  2. Что называют структурой посевных площадей?  3. Какие группы культур выделяют в структуре посевных площадей?  4. Назовите зерновые и зернобобовые культуры.  5. Назовите технические и кормовые культуры | Беседа | 2-3 | Текущий, беседа |
| 2.2 | Изучение нового материала | 1. Введение севооборотов  2. Освоение севооборотов | Объяснение, рассказ, демонстрация | 50-52 |  |
| 2.3 | Применение и первичное закрепление полученных знаний, выработка у обучающихся умений и навыков | Выполнение упражнений по предложенному алгоритму | Самостоятельная работа | 10-12 | Выполнение упражнения |
| 3 | Заключительная часть: |  |  |  |  |
| 3.1. | Подведение итогов урока, выявление пробелов, оценка деятельности обучающихся на занятии | Преподаватель делает анализ деятельности студентов во время урока | Монологический, рассказ | 2-3 |  |
| 3.2. | Рефлексия | Студенты дают характеристику уроку |  | 1-2 |  |
| 3.3. | Задание на дом | Преподаватель указывает литературу, Интернет-ресурсы для выполнения домашнего задания | Объяснение | 1-2 |  |