

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

для аспирантов направления подготовки
35.06.01 – Сельское хозяйство

Орёл – 2016

УДК 631.58(07)

Рецензенты:

А.Г. Гурин – зав. кафедрой «Агроэкология и охрана окружающей среды»,
д.с.-х.н., профессор;

Жуковин Н.И. – генеральный директор ООО «Гипрозем», к.э.н.

Земледелие: учебно-методическое пособие / Кружков Н.К., Золотухин
А.И. – Орёл: Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2016. – 200с.

Составители:

Кружков Н.К. – доктор с.-х. наук, профессор кафедры «Земледелие»;

Золотухин А.И. – кандидат с.-х. наук, доцент.

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено на заседании
Методического совета университета ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, протокол
№ 9 от 20 мая 2016 года.

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено на заседании ме-
тодической комиссии аспирантуры ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, протокол №
5 от 26 апреля 2016 года.

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено на заседании ка-
федры «Земледелие» ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, протокол №5 от 14 декаб-
ря 2015 года.

УДК 631.58(07)

©ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2016

©Оформление «Издательство ФГБОУ ВО Орловский ГАУ», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. Планируемые результаты обучения по земледелию	7
1.1. Цель и задачи изучения дисциплины	7
1.2. Объем, место и содержание дисциплины земледелие	12
1.3. Содержание разделов дисциплины и виды занятий	13
Методические советы по изучению тем и разделов	18
2. Научные основы земледелия	18
2.1. Плодородие почвы и способы её окультуривания	18
2.2. Факторы жизни растений и их классификация	24
2.3. Законы научного земледелия	26
2.4. Агрофизические показатели плодородия почвы	28
2.5. Водно-воздушные свойства почвы и их регулирование	42
2.6. Тепловые свойства почвы	55
3. Сорные растения, их характеристика и борьба с ними	60
3.1. Понятия об агрофитоценозе, сорняках и засорителях	60
3.2. Классификация сорных растений	61
3.2.1. Характеристика биологических групп сорняков	61
3.2.2. Биологические особенности сорных растений	71
3.3. Меры борьбы с сорняками	84
3.3.1. Предупредительные меры борьбы	84
3.3.2. Агротехнические меры борьбы с сорняками	86
3.3.3. Биологические меры борьбы с сорняками	90
3.3.4. Химические меры борьбы с сорными растениями	92
3.3.5. Комплексные меры борьбы с сорняками	98
3.3.6. Оценка засоренности посевов и почвы	98
4. Севообороты научного земледелия	107
4.1. История развития и значение севооборотов	107
4.2. Причины чередования культур в севооборотах	109

4.3. Основные понятия и определения по севооборотам	113
4.4. Классификация и характеристика севооборотов	116
4.5. Предшественники, их классификация и характеристика.....	120
4.6. Организация системы севооборотов в хозяйствах	143
5. Обработка почвы	149
5.1. Понятие о механической обработке почвы и ее задачи	149
5.2. История развития обработки почвы	151
5.3. Технологические процессы, выполняемые при обработке.....	155
5.4. Приемы, способы и системы обработки почвы	161
5.5. Минимальная обработка почвы	173
5.6. Контроль качества обработки почвы	177
Основные агротехнические требования к обработке почвы	180
6. Системы земледелия	183
6.1. Введение в системы земледелия	183
Информационные технологии и литературные источники	197

ВВЕДЕНИЕ

Земледелие является наукой, изучающей и разрабатывающей наиболее рациональные способы использования пахотной земли и повышения эффективного плодородия почвы.

Задача земледелия как отрасли сельскохозяйственного производства – получение максимального количества высококачественной растениеводческой продукции с единицы площади пашни с наименьшими затратами и экономически выгодной производителю. Особенностью земледелия является его непосредственная связь применяемых агротехнических приемов с использованием плодородия почвы и природной среды.

Дисциплина Земледелие является важнейшей специальной агрономической дисциплиной, дающая будущим специалистам знания, умения и навыки по сохранению, восстановлению и повышению плодородия почвы и общим вопросам возделывания сельскохозяйственных культур.

Поэтому при изучении данной дисциплины аспирантам, обучающимся по профилю подготовки: 06.01.01. «Общее земледелие, растениеводство», необходимо обратить особое внимание на её изучение особенностей развития земледелия в современных условиях хозяйствования.

Практически все аспиранты кафедры Земледелия проводят полевые исследования в стационарных опытах или же в условиях производства, поэтому они должны обратить внимание на особенности применения агротехнических приемов в зависимости от складывающихся конкретных ситуаций.

В настоящее время реорганизация землепользования привела к бессистемному использованию пахотных земель. В результате реорганизации сельскохозяйственного производства происходит изменение границ землепользования, при этом часто нарушаются севообороты. На протяжении последних двух десятилетий в целом по Российской Федерации наблюдается ежегодное сокращение площади пашни.

Широкое и бессистемное использование индустриальных методов ведения земледелия привело к резкому снижению плодородия почв. Из 134 млн. га пашни России более 100 млн. га нуждаются в мероприятиях по сохранению почвенного плодородия и его повышению.

В Орловской области наблюдается ежегодное уменьшение площади пашни. Так в 2014 году из имеющихся 1580 тыс. га всей пахотной земли под посевами сельскохозяйственных культур было занято около 1100 тыс. га, что составляет около 70 % всей площади пашни. В том же году площадь неиспользуемой пахотной земли составила 314,6 тыс. га (около 20 % всей пахотнопригодной земли). Не используемые пахотные земли находятся в заброшенном состоянии – зарастают сорной и древесно-кустарниковой растительностью. Поэтому важной задачей современного земледелия является разработка приемов вовлечения их в сельскохозяйственное использование.

В настоящее время научные исследования и практические разработки в области земледелия должны быть направлены на приемы улучшения агрофизических и биологических свойств почвы и защиту её от эрозии.

Сейчас разрабатываются и осваиваются биологические методы ведения земледелия. Например, биологические меры подавления вредных организмов, способы энергосберегающей почвозащитной обработки почвы и другие щадящие природу мероприятия. Особенности развития современного земледелия диктуют получение аспирантами знаний по восстановлению, сохранению и повышению плодородия наиболее плодородных почв Нечерноземья.

В связи с этим сегодня как никогда ранее возрастают требования к уровню подготовки не только аспирантов, обучающихся по профилю 06.01.01. – Общее земледелие, растениеводство, но и магистров по направлению подготовки: 35.04.04 – Агрономия (уровень магистратуры).

Аспиранты и магистры должны владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области земледелия и обладать способностью к разработке и применению новых направлений и методов.

Нужно также обладать способностью практического применения законов земледелия, разработки, обоснования и внедрения основных элементов системы земледелия на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям с учетом воспроизводства плодородия почв.

Основной формой деятельности аспирантов при выполнении научно-исследовательской работы и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук является самостоятельная работа с консультацией у научного руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов.

Методическое пособие по земледелию включает перечень планируемых результатов обучения, место дисциплины в структуре образовательной программы, её объем, содержание отдельных разделов, перечень учебной литературы, информационных технологий и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». В пособии приводятся методические советы по изучению отдельных разделов дисциплины Земледелие.

Методическое пособие может быть использовано студентами дневной и заочной формы обучения, магистрами, аспирантами других профилей подготовки, а также – преподавателями для разработки методических материалов по данному или смежным курсам.