


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан агрономического факультета

 С.И. Завалишин

«15» декабря 2015г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев

«15» декабря 2015г.

Кафедра общего земледелия, растениеводства и защиты растений

Рабочая программа учебной дисциплины
«Воспроизводство плодородия почв в системах земледелия»

Направление подготовки 35.04.04 - Агрономия

Профессионально-образовательная программа обучения

"Адаптивные системы земледелия"

Квалификация выпускника: магистр

Барнаул 2015

Программа учебной дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в системах земледелия» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 – «Агрономия», профессионально-образовательной программы обучения "Адаптивные системы земледелия", программы подготовки - академическая магистратура в соответствии с учебным планом подготовки магистрантов, одобренным Ученым советом университета, протокол № 3 от 27.10.2015 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры,
Протокол №_4_ от 9 декабря 2015 г.

Зав кафедрой, д.с-х. н., профессор



А.П. Дробышев

Программа одобрена методической комиссией агрономического факультета,
протокол №_7_ от 25 декабря 2015г.

Председатель методической комиссии
к. с-х. н., доцент



О.М. Завалишина

Составитель, д.с-х. н., профессор



А.П. Дробышев

Лист внесения дополнений и изменений в программу «Воспроизводство плодородия почв в системах земледелия»

на 2016 - 2017 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 31.08 2016 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- Дополнений и изменений в программу нет
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

<u>д.с.-х.н. проф.</u> учебная степень, должность	<u>С.В. А.Т.А.А.А.</u> подпись	<u>А.Т.А.А.А.</u> И.О. Фамилия
_____	_____	_____
<u>д.с.-х.н. проф.</u> учебная степень, должность	<u>С.В. А.Т.А.А.А.</u> подпись	<u>А.Т.А.А.А.</u> И.О. Фамилия
Зав. кафедрой		

на 2017 - 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 05.09 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- Актуализирован список литературы
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

<u>д.с.-х.н. проф.</u> учебная степень, должность	<u>С.В. А.Т.А.А.А.</u> подпись	<u>А.Т.А.А.А.</u> И.О. Фамилия
_____	_____	_____
<u>д.с.-х.н. доцент</u> учебная степень, должность	<u>М.М. М.М.М.</u> подпись	<u>М.М. М.М.М.</u> И.О. Фамилия
Зав. кафедрой		

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
_____	_____	_____
Зав. кафедрой		

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
_____	_____	_____
Зав. кафедрой		

Оглавление	стр.
1. Цель и задачи дисциплины _____	5
2. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО) _____	5
3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины _____	6
4. Трудоемкость профессиональной дисциплины по видам занятий _____	7
5. Примерный тематический план по видам аудиторных занятий _____	7
6. Образовательные технологии _____	8
7. Виды и формы текущего и итогового контроля знаний _____	9
8. Задачи и контрольные вопросы итогового контроля _____	9
9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины _____	9
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины _____	11
Аннотация _____	12

Введение

Профессиональный курс «Воспроизводство плодородия почв в системах земледелия» выполняет важную роль в магистерской подготовке. Знания современных технологий в агрономии позволяют решать научные и практические задачи по совершенствованию земледелия в конкретных почвенно-климатических условиях с учетом агроэкономической и экологической безопасности по профилю подготовки «Адаптивные системы земледелия».

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у магистров системы знаний и умений в области проектно – технологической и научно – исследовательской профессиональной деятельности.

Задачи преподаваемой дисциплины:

- разработка наиболее эффективных способов использования земель для получения максимального количества сельскохозяйственной продукции с каждого гектара земли при наименьших затратах труда и средств;
- разработка мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв в системах земледелия.

2. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО)

Дисциплина «Воспроизводство плодородия почв в системах земледелия» входит в вариативную часть основных дисциплин блока 1 магистерской подготовки направления 35.04.04 – «Агрономия» по профилю подготовки «Адаптивные системы земледелия» и опирается на изучаемые в аграрном университете дисциплины: физиология растений, микробиология, почвоведение, агрохимия, земледелие, растениеводство, селекция и семеноводство, с.-х. мелиорация, орошаемое земледелие, кормопроизводство и др.

Таблица 1- Сведения о дисциплинах, на которые опирается содержание учебной дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в системах земледелия»

Наименование дисциплины	Перечень разделов
1	2
Философия	Развитие мировоззрения и науки в работах философов от античности до наших дней
Физика	Законы классической физики
Математика	Статистическая обработка материалов исследований

Информатика	Сбор и обработка информации с использованием современной техники
Иностранный язык	Получение информации из зарубежных источников
Системы земледелия	Понятие о системах и системных исследованиях в агрономии
Эксплуатация машинно-тракторного парка	Логистика проведения полевых работ
Сельскохозяйственные машины	Развитие сельхозмашиностроения и прогресс в АПК
Агрометеорология	Взаимосвязь природных явлений и их влияние на урожай культур
Растениеводство	Закономерности роста и развития культур
Основы научных исследований в агрономии	Планирование и проведение полевого опыта, статистическая обработка полученного материала
Почвоведение	Состав и свойства почв, генезис, классификация, география и сельскохозяйственное использование почв
Агрохимия	Питание растений, свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений
Земледелие	Научные основы земледелия, сорные растения и борьба с ними, севообороты, обработка почвы, системы земледелия
Растениеводство	Биологические особенности культур, технология возделывания, значение культур

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в системах земледелия»

В результате изучения дисциплины магистрант должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-7);
- способность оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции (ОПК-6);
- готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-4);

- способность обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции (ПК-9).

4. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий

Дисциплина «Воспроизводство плодородия почв в системах земледелия» общим объемом 108 часов изучается на 1 курсе очной и на 2 курсе заочной форм обучения.

Таблица 2 - Трудоемкость учебной дисциплины по видам занятий

Вид занятий	Форма обучения	
	очная	заочная
Аудиторные занятия, всего, часов	28	20
в том числе лекции	6	4
Лабораторно-практические занятия	10	8
Практические (семинарские) занятия	12	8
Самостоятельная работа, в т. ч. курсовая работа, часов	80	88
Форма итогового контроля	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3

5. Примерный тематический план по видам аудиторных занятий

Курс предусматривает изучение теоретических основ по воспроизводству плодородия почв в системах земледелия.

Таблица 3 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объём часов				Форма текущего контроля
		лекции	лаборат.	практич. занятия	СРС	
1. Понятие о плодородии почвы и его воспроизводство. Воспроизводство агрофизических показателей плодородия почвы	1. Понятие о плодородии почвы и его воспроизводство. 2. Воспроизводство агрофизических показателей плодородия почвы: а) гранулометрический и минералогический составы б) структура почвы в) мощность пахотного слоя	2/1	2	4/2	30/30	Устный опрос

2. Биологические показатели плодородия почвы и их воспроизводство в системах земледелия	1. Органическое вещество почвы 2. Моделирование баланса органического вещества почвы в севообороте 3. Почвенная биота и её активность 4. Фитосанитарное состояние почвы	2	4	4	30/38	Устный опрос
3. Агрохимические показатели плодородия почвы и их воспроизводство в системах земледелия	1. Содержание питательных веществ а) азот б) фосфор в) калий 2. Реакция почвенной среды	2/1	4/2	4/2	20/20	Устный опрос
Всего за семестр		6/4	10/8	12/8	80/88	

Примечание: в числителе – очная форма обучения, в знаменателе – заочная форма

Таблица 4 – Перечень тем, выносимых на самостоятельное изучение

№ п/п	Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем, час.
1.	1. Понятие о плодородии почвы и его воспроизводство. Воспроизводство агрофизических показателей плодородия почвы	1. Понятие о плодородии почвы и его воспроизводство. 2. Воспроизводство агро-физических показателей плодородия почвы	30/30
2.	2. Биологические показатели плодородия почвы и их воспроизводство в системах земледелия	1. Органическое вещество почвы и приемы его регулирования. 2. Моделирование баланса органического вещества почвы в севообороте. 3. Почвенная биота и её активность 4. Фитосанитарное состояние почвы.	30/38
3.	Основные направления воспроизводства плодородия почвы в системах земледелия	1. Меры борьбы с ветровой и водной эрозией почвы в системах земледелия. 2. Регулирование микробиологических процессов в почве.	20/20
Итого			80/88

Примечание: в числителе – очная форма обучения
в знаменателе – заочная форма обучения

6. Образовательные технологии

Таблица 5 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях в соответствии с учебным планом по программе «Энергосберегающие технологии в земледелии» для очной и заочной форм обучения

Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
Лекция	Лекция – визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации.	3/2
Практическое занятие	Разъяснение отдельных наиболее сложных или практически более значимых вопросов программы.	3/2
Итого		6/4

7. Виды и формы текущего и итогового контроля знаний:

- текущий опрос;
- зачет по окончанию изучения курса.

Характеристика фондов оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации.

С целью мотивации магистрантов к качественному освоению компетенций и достижению результатов обучения, формируемых дисциплиной «Воспроизводство плодородия почв в системах земледелия», в течение семестра проводится оценка знаний посредством проведения устного опроса. Магистранты, успешно выполнившие все лабораторные, практические занятия и обязательную самостоятельную работу, получившие положительные оценки при устных опросах допускаются до итоговой аттестации - зачёта.

Перечень вопросов для проведения зачёта

1. Что понимается под плодородием почвы?
2. Каким требованиям должна соответствовать плодородная почва?
3. Какие показатели плодородия Вы знаете.
4. Чем представлены агрофизические показатели плодородия почвы?
5. Что относится к биологическим показателям плодородия почвы?

6. Какие агрохимические показатели плодородия Вы знаете?
7. Что понимается под окультуриванием почвы?
8. Какие виды воспроизводства плодородия почвы Вам известны?
9. Что понимается под простым воспроизводством почвенного плодородия?
10. Что понимается под расширенным воспроизводством почвенного плодородия?
11. Какими способами осуществляется воспроизводство почвенного плодородия в современной земледелии?
12. Что понимается под моделью плодородия почвы?
13. Что является интегральным показателем плодородия почвы?
14. Что представляет из себя твёрдая фаза почвы?
15. Что понимается под гранулометрическим составом почвы?
16. От чего зависит наступление физической спелости почвы?
17. Каковы причины набухаемости и липкости почвы?
18. Что понимается под структурностью и структурой почвы?
19. Какая классификация структурных агрегатов принята в земледелии?
20. Чем обусловлено образование структурных агрегатов в почве?
21. Что понимается под строением пахотного слоя?
22. Что понимается под капиллярной, некапиллярной и общей пористостью?
23. Что понимается под показателем плотности сложения почвы?
24. Что такое равновесная плотность?
25. Назовите факторы, оказывающие отрицательное воздействие на структуру почвы.
26. Назовите основные направления воспроизводства структуры почвы в земледелии.
27. Что понимается под мощностью пахотного слоя?
28. Из чего образуется органическое вещество почвы?
29. Чему подвергается первичное органическое вещество в почве?
30. Что образуется в результате превращений первичного органического вещества в почве?
31. Что является источником поступления первичного органического вещества в почву под естественной растительностью?
32. Что является источником поступления первичного органического вещества в почву на пахотных землях с отчуждением большей части урожаев полевых культур?
33. На какие группы делятся растительные остатки?

34. На какие группы по количеству оставляемого органического вещества после уборки делятся полевые культуры?
35. На какие группы делится сложный комплекс органических веществ в почве?
36. Каковы показатели гумусового состояния пахотного слоя почвы?
37. Обозначьте основные причины потерь гумуса пахотными почвами.
38. Меры борьбы с ветровой эрозией почвы.
39. Меры борьбы с водной эрозией почвы.
40. Что понимается под почвенной биотой?
41. Чем оценивается деятельность почвенной биоты?
42. Чем характеризуется фитосанитарное состояние почвы?
43. Чем обусловлена фитотоксичность почвы?
44. Какие основные мероприятия, направленные на воспроизводство фитосанитарного состояния почвы Вы знаете?
45. Назовите источники пополнения азота в почве.
46. Назовите основные источники фосфорного питания растений.
47. Какую роль играет реакция почвенной среды для растений?
48. Приемы регулирования реакции почвенного раствора.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине, по состоянию на 21 сентября 2012г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Кол-во, шт.
1.	Земледелие: учебник для вузов /ред. Г.А. Баздырев. . – М.: КолосС,2008. – 607с.	51
2.	Земледелие с основами почвоведения и агрохимии / Г.И. Баздырев, А.Ф. Сафонов. – М.: КолосС,2008. – 451с.	36
3.	Системы земледелия: учебное пособие / ред. Н.В. Яшутин: - Барнаул: Алтай, 2003. – 453с.	338
4.	Земледелие в Сибири: Учебное пособие для вузов / Н.В. Яшутин, А. П. Дробышев; ред. Н.В. Яшутин. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2004. – 414с	175
5.	Системы земледелия (на примере Сибирских регионов) / Н. В. Яшутин и др.; ред. Н.В. Яшутин. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2005. – 437с	29

6.	Системы земледелия: для вузов по агрономическим специальностям / ред. А.Ф. Сафонов. – М.: КолосС., 2006. – 447с.	4
7.	Системы земледелия: учебник для вузов / ред. А.Ф. Сафонов. – М.: КолосС., 2009. – 447с.	37
8.	Проектирование систем земледелия: учебно-методическое пособие / Н.В. Яшутин и др.; ред. Н.В. Яшутин. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2005. – 151с.	30
9.	Практикум по курсу «Системы земледелия» (на примере Сибирских регионов): учебно-методическая и научная разработка / Н.В. Яшутин и др.; ред. Н.В. Яшутин. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 252с	252

8.2 Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной литературы: по дисциплине, по состоянию на 21 сентября 2013г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Кол-во, шт.
1.	Почвоведение: учебник для вузов/ под ред. И.С. Кауричева и И.П. Гречина. – М.: Колос, 1989. - 420с.	10
2.	Агрохимия: учебник для вузов / под ред. Б.А. Ягодина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропром издат, 1989. – 639с.	10
3.	Факторы успешного земледелия: монография / Н.В. Яшутин. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – 524с.	11
4.	Биоземледелие: научные основы, инновационные технологии и машины: монография / Н.В. Яшутин, А.П. Дробышев, А.И. Хоменко. М. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 191с.	5
5.	Агрохимия (журнал)	1
6.	Агрохимический вестник (журнал)	1
7.	Проблемы агрохимии и экологии (журнал)	1
8.	Плодородие (журнал)	1
9.	Земледелие (журнал)	1

Программно-информационные материалы

1. Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля;
2. БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН;
3. БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений);
4. «Агроакадемсеть» – базы данных РАСХН;
5. Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций - <http://diss.rsl.ru>;
6. Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib - www.iqlib.ru;
7. Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ - <http://www.cir.ru>;
8. Интернет-библиотека СМИ Public.ru - www.public.ru.

9. Материально – технические обеспечение дисциплины

Лекционные аудитории, аудитории для проведения лабораторных занятий, оснащённые средствами аудио – и видеовоспроизведения информации, компьютерной техникой с лицензированным программным обеспечением, пакетами прикладных программ по тематике дисциплины, оборудование, табличный материал, видеокамера, видеомаягнитофон, телевизор, методические пособия по изученным темам.

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины
«Воспроизводство плодородия почв в системах земледелия»,
утвержденной 27.10.2015г.

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины – формирование у магистров системы знаний и умений в области проектно – технологической и научно – исследовательской профессиональной деятельности.

Задачи преподаваемой дисциплины:

- разработка наиболее эффективных способов использования земель для получения максимального количества сельскохозяйственной продукции с каждого гектара земли при наименьших затратах труда и средств;
- разработка мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв в системах земледелия.

В результате изучения дисциплины магистрант должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями программы магистратуры (ОК-7);
- способность оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции (ОПК-6);
- готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-4);
- способность обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции (ПК-9).

Трудоемкость учебной дисциплины по видам занятий

Вид занятий	Форма обучения	
	очная	заочная
Аудиторные занятия, всего, часов	28	20
в том числе лекции	6	4
Лабораторно-практические занятия	10	8
Практические (семинарские) занятия	12	8
Самостоятельная работа, в т. ч. курсовая работа, часов	80	88
Форма итогового контроля	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3

Форма итоговой аттестации – зачёт.

Перечень основных изучаемых тем:

1. Понятие о плодородии почвы. Воспроизводство агрофизических показателей плодородия почвы.
2. Биологические показатели плодородия почвы и их воспроизводство.
3. Агрохимические показатели плодородия почвы и их воспроизводство.

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины
«Воспроизводство плодородия почв в системах земледелия»,
утвержденной 27.10.2015г.

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Воспроизводство плодородия почв в системах земледелия».

№ п/п	Библиографическое описание издания	Кол-во, шт.
1.	Земледелие: учебник для вузов /ред. Г.А. Баздырев. . – М.: КолосС,2008. – 607с.	51
2.	Баздырев, Г. И. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник для вузов / Г. И. Баздырев, А. Ф. Сафонов. - М. : КолосС, 2009. - 451 с.	36
3.	Системы земледелия / ред. Н. В. Яшутин. - Барнаул : Алтай, 2003. - 590 с.	339
4.	Земледелие в Сибири: Учебное пособие для вузов / Н.В. Яшутин, А. П. Дробышев; ред. Н.В. Яшутин. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2004. – 414с	176
5.	Системы земледелия (на примере сибирских регионов): Учебное пособие / Под ред. Н.В. Яшутина. 2-е изд., перераб. и доп. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2005.- 437 с.	29
6.	Системы земледелия: для вузов по агрономическим специальностям / ред. А.Ф. Сафонов. – М.: КолосС., 2006. – 447с.	4
7.	Системы земледелия: учебник для вузов / ред. А.Ф. Сафонов. – М.: КолосС., 2009. – 447с.	37
8.	Проектирование систем земледелия: учебно-методическое пособие / Н.В. Яшутин и др.; ред. Н.В. Яшутин. – Барнаул: Изд-во АГАУ,2005. – 151с.	30
9.	Практикум по курсу "Системы земледелия" (на примере Сибирских регионов) : учебно-методическая и научная разработка / Н. В. Яшутин [и др.] ; ред. Н. В. Яшутин. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2008. - 252 с.	41

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной литературы по дисциплине.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Кол-во, шт.
1.	Почвоведение : учебник для вузов / ред. И. С. Кауричев . - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Агропромиздат, 1989. - 719 с..	169
2.	Агрохимия: учебник для вузов / под ред. Б.А. Ягодина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропром издат, 1989. – 639с.	55
3.	Яшутин, Н. В. Факторы успешного земледелия : монография / Н. В. Яшутин. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2007. - 524 с.	11
4.	Яшутин, Н. В. Биоземледелие : научные основы, инновационные технологии и машины : монография / Н. В. Яшутин, А. П. Дробышев, А. И. Хоменко. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2008. - 191 с.	12
5.	Агрохимия (журнал)	1
6.	Агрохимический вестник (журнал)	1
7.	Проблемы агрохимии и экологии (журнал)	1
8.	Плодородие (журнал)	1
9.	Земледелие (журнал)	1

Составители: д. с-х и., профессор А.П. Дробышев

Список верен зав. отд. биб-ки О.Ф. Штаткин