

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
_____ /Денисов Е.П./
« ____ » _____ 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
_____ /Шьюрова Н.А./
« ____ » _____ 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина АДАПТИВНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Направление подготовки 110400.68 Агронимия

Профиль подготовки Адаптивно-ландшафтное система земледелия

Квалификация (степень) выпускника Магистр

Нормативный срок обучения 2 года

Форма обучения Очная

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	4			4					
Общее количество часов	144			144					
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	36			36					
лекции	12			12					
лабораторные	24			24					
практические	х			Х					
Самостоятельная работа	108			108					
Количество рубежных контролей	2			2					
Форма итогового контроля	зачёт			зачёт					
Курсовой проект (работа)	х			х					

Разработчик: доцент Шагиев Б.З.

_____ (подпись)

Саратов 2013

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Адаптивное земледелие» является формирование у студентов навыков адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 110400.62 Агрономия дисциплина «Адаптивное земледелие» относится к вариативной (профильной) части профессионального цикла (дисциплина по выбору студента).

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у студентов при изучении следующих дисциплин: «Общее земледелие» и «Научные основы севооборотов».

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- *Знать*: законы земледелия, факторы жизни растений и методы их регулирования; научные основы севооборотов, защиты растений от сорняков, обработки почвы, защиты почв от эрозии и дефляции;

- *Уметь*: составлять схемы севооборотов, разрабатывать технологии обработки почвы и защиты сельскохозяйственных культур от сорных растений; оценивать качество проводимых полевых работ.

Дисциплина «Адаптивное земледелие» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Зональные системы удобрений» и «Агроландшафтное земледелие».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины «Адаптивное земледелие»

Дисциплина «Адаптивное земледелие» направлена на формирование у студентов следующей профессиональной компетенции (производственно-технологическая деятельность): «Готовность адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин» (ПК-11).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- *Знать:* факторы, влияющие на эрозионные процессы; положительные и отрицательные стороны различных технологий; основные положения для перехода к адаптивному земледелию; адаптивные системы обработки почвы под различные культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин.

- *Уметь:* составлять севообороты с учётом принципа адаптивности сельскохозяйственных культур; разрабатывать адаптивные системы обработки почвы для различных типов агроландшафтов и агроклиматических микрозон Саратовской области.

- *Владеть:* адаптивными системами обработки почвы под различные культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа, из них аудиторная работа – 36, в т.ч. лекции – 12 часов, лабораторные занятия – 24 и самостоятельная работа – 108 часа.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины «Адаптивное земледелие»

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 семестр									
1	Вводная лекция. Развитие адаптивного земледелия как науки Понятие и определения адаптивного земледелия, связь с другими науками. Теоретические основы адаптивного земледелия. Концептуальные подходы к дифференциации зональных систем земледелия. Задачи экологизации земледелия и адаптация земледелия к агроэкологическим условиям.	1	Л	В	2	2	ВК	ПО	5
2	Задачи экологизации земледелия и адаптация земледелия к агроэкологическим условиям.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
3	Научные основы обработки почвы Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия. Агрофизические основы обработки почвы. Агрохимические биологические основы обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы. Физико-механические свойства почвы и их влияние на качество обработки.	3	Л	В	2	2	ТК	КЛ	
4	Физико-механические свойства почвы и их влияние на качество обработки.	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
5	Углубление и окультуривание пахотного слоя различных типов почв Значение глубины основной обработки для различных групп культур. Приёмы создания глубокого пахотного слоя чернозёмных и каштановых почв. Углубление пахотного слоя и приёмы улучшения плодородия солонцов. Мероприятия по снижению уплотнения почвы.	5	Л	В	2	2	ТК	КЛ	
6	Приёмы создания глубокого пахотного слоя чернозёмных и каштановых почв.	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Обработка почвы под яровые культуры Понятие о системе обработки почвы. Зяблевая обработка почвы. Обработка почвы после однолетних культур сплошного посева. Особенности обработки почвы после пропашных культур. Обработка почвы после сеяных многолетних трав.	7	Л	В	2	2	ТК	КЛ	
8	Углубление пахотного слоя и приёмы улучшения плодородия солонцов.	8	ЛЗ	Т	2	2	РК	ПО	8
9	Обработка почвы под яровые культуры (продолжение лекции) Полупаровая обработка почвы. Паровая обработка почвы под яровую пшеницу. Предпосевная обработка почвы. Подготовка почвы под промежуточные культуры.	9	Л	В	2	2	ТК	КЛ	
10	Мероприятия по снижению уплотнения почвы.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
11	Обработка почвы под озимые культуры Обработка почвы в чистых парах. Обработка почвы в занятых парах. Обработка почвы после непаровых предшественников. Минимализация обработки почвы и условия эффективного её применения.	11	Л	В	2	2	ТК	КЛ	
12	Особенности обработки почвы после пропашных культур. Обработка почвы после сеяных многолетних трав.	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
13	Система обработки почвы Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах. Системы обработки почвы в севооборотах.	13	Л	В	2	2	ТК	КЛ	
14	Подготовка почвы под промежуточные культуры.	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
15	Посев и послепосевная обработка почвы Технологическое обоснование посева (посадки) полевых культур. Способы посева. Сроки посева. Послепосевная обработка почвы.	15	Л	В	2	2	ТК	УО	
16	Обработка почвы в чистых парах.	16	ЛЗ	Т	2	2	Р	ПО	3
17	Противоэрозионная обработка почвы Обработка почв, подверженных водной эрозии. Предпосевная подготовка почвы, посев и уход за растениями на склоновых землях. Особенности обработки почв, подверженных ветровой эрозии.	17	Л	В	2	2	ТК	КЛ	
18	Обработка почвы в занятых парах.	18	ЛЗ	Т	2	2	РК	ПО	8
	Выходной контроль						ВыхК	Зачёт	12
Итого:					36	108			36

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Адаптивное земледелие» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, деловая игра, моделирование и т.д.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 30% аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей

Вопросы входного контроля

1. Как называется уменьшенное изображение на плоскости поверхности всей Земли или ее части, построенное по определенным математическим законам, с учетом кривизны склона?

2. Что такое рельеф? Как называются планы и карты, изображающие рельеф местности?

3. Какие почвы встречаются на территории Саратовской области?

4. Какие наиболее важные химические элементы, необходимые растениям для питания, находятся в почве?

5. Что такое гумус? Факторы, влияющие на процессы гумусообразования.

6. Что такое фотосинтез?

7. Отличительные особенности однодольных и двудольных растений.

8. Перечислите различные семейства растений. Опишите их отличительные особенности.

9. Перечислите ряд представителей из различных семейств. Опишите их отличительные особенности.

10. Что такое сорные растения, засорители, назовите представителей представителей?

11. Дать определение севообороту. Типы и виды севооборотов.

12. Что такое эрозия почвы? Виды эрозии.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Адаптивно-ландшафтное земледелие как неотъемлемая часть модели в концепции устойчивого развития РФ.

2. Отличительные особенности функционирования природных экосистем (фитоценозов) и агроэкосистем (агрофитоценозов).

3. Законы земледелия и экологии в системе адаптивно-ландшафтного земледелия.

4. Причины экологических противоречий в АПК.

5. Типы ландшафтов и агроландшафтов на территории Саратовской области.

6. Оценка качества земель в агроландшафтах и их использование.
7. Совершенствование посевных площадей и севооборотов в эколого-ландшафтном земледелии.
8. Оценка пригодности агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур.
9. Принципы эколого-ландшафтных систем земледелия.
10. Составные части систем земледелия на ландшафтной основе.
11. Принципы организации полей в агроландшафтных контурах.
12. Определение типа агроландшафта по топографической карте.
13. Составление почвозащитных севооборотов в зависимости от типа агроландшафта.
14. Оценка почвозащитных севооборотов.
15. Составление и оценка структуры посевных площадей.
16. Оценка тепловых ресурсов для выращивания сельскохозяйственных культур по различным микроразонам Саратовской области.
17. Влагодобеспеченность различных сельскохозяйственных культур в Саратовской области.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Ландшафтный анализ территорий. Классификация ландшафтов.
2. Классификация ландшафтов по геохимической сопряжённости, геохимические барьеры.
3. Агроэкологическая оценка геоморфологических и литологических условий.
4. Оценка агроклиматических условий.
5. Агроэкологическая оценка структуры почвенного покрова.
6. Агроклиматическая оценка почвенных условий.
7. Экологическое нормирование.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Экологизация обработки почвы.
2. Роль чистого пара в эколого-ландшафтном земледелии.
3. Экологические аспекты применения минеральных удобрений.
4. Регулирование режима органического вещества.
5. Экологические аспекты защиты растений.
6. Обработка почвы в почвозащитном севообороте с учётом ветровой эрозии.
7. Обработка почвы в почвозащитном севообороте с учётом водной эрозии.
8. Обработка почвы в орошаемом севообороте.
9. Экологические аспекты защиты растений в эколого-ландшафтном земледелии.
10. Система удобрений в севообороте.

Вопросы для самостоятельного обучения

1. Классификация паров.
2. Перспектива экологизации почвообработки.

3. Регулирование биогенности почв.
4. Технологическая политика и принципы формирования технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
5. Агроэкологические требования к техническим средствам.
6. Соответствие земледелия требованиям охраны природы и система экологических ограничений техногенеза.
7. Принципы агроэкологического мониторинга земель.
8. Математическое моделирование систем земледелия.
9. Оценка эффективности систем земледелия.
10. Принципы проектирования ландшафтных систем земледелия в адаптивном землеустройстве.

Вопросы выходного контроля (зачёт)

1. Эколого-ландшафтное земледелие как неотъемлемая часть модели в концепции устойчивого развития РФ.
2. Отличительные особенности функционирования природных экосистем (фитоценозов) и агроэкосистем (агрофитоценозов).
3. Законы земледелия и экологии в системе эколого-ландшафтного земледелия.
4. Причины экологических противоречий в АПК.
5. Типы ландшафтов и агроландшафтов на территории Саратовской области.
6. Оценка качества земель в агроландшафтах и их использование.
7. Совершенствование посевных площадей и севооборотов в эколого-ландшафтном земледелии.
8. Оценка пригодности агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур.
9. Принципы эколого-ландшафтных систем земледелия.
10. Составные части систем земледелия на ландшафтной основе.
11. Принципы организации полей в агроландшафтных контурах.
12. Определение типа агроландшафта по топографической карте.
13. Составление почвозащитных севооборотов в зависимости от типа агроландшафта.
14. Оценка почвозащитных севооборотов.
15. Составление и оценка структуры посевных площадей.
16. Оценка тепловых ресурсов для выращивания сельскохозяйственных культур по различным микроразнообразиям Саратовской области.
17. Влагодобеспеченность различных сельскохозяйственных культур в Саратовской области.
18. Ландшафтный анализ территорий. Классификация ландшафтов.
19. Классификация ландшафтов по геохимической сопряжённости, геохимические барьеры.
20. Агроэкологическая оценка геоморфологических и литологических условий.
21. Оценка агроклиматических условий.
22. Агроэкологическая оценка структуры почвенного покрова.
23. Агроклиматическая оценка почвенных условий.

24. Экологическое нормирование.
25. Экологизация обработки почвы.
26. Роль чистого пара в эколого-ландшафтном земледелии.
27. Экологические аспекты применения минеральных удобрений.
28. Регулирование режима органического вещества.
29. Экологические аспекты защиты растений.
30. Обработка почвы в почвозащитном севообороте с учётом ветровой эрозии.
31. Обработка почвы в почвозащитном севообороте с учётом водной эрозии.
32. Обработка почвы в орошаемом севообороте.
33. Экологические аспекты защиты растений в эколого-ландшафтном земледелии.
34. Система удобрений в севообороте.
35. Классификация паров.
36. Перспектива экологизации почвообработки.
37. Регулирование биогенности почв.
38. Технологическая политика и принципы формирования технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
39. Агроэкологические требования к техническим средствам.
40. Соответствие земледелия требованиям охраны природы и система экологических ограничений техногенеза.
41. Принципы агроэкологического мониторинга земель.
42. Математическое моделирование систем земледелия.
43. Оценка эффективности систем земледелия.
44. Принципы проектирования ландшафтных систем земледелия в адаптивном землеустройстве.

Темы рефератов

1. Гидротехнические мелиорации.
2. Противозерозионные мелиорации.
3. Агролесемелиорация.
4. Известкование кислых почв.
5. Химическая мелиорация солонцов.
6. Фитомелиорация, системы использования мелиорируемых земель.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Системы земледелия / под редакцией Сафонова А.Ф. – М.: Колос 2009 – 447 с.

б) дополнительная литература:

2. Денисов Е.П. и др. Научные основы земледелия в Поволжье. – Саратов, 2008. – 200 с.

3. Проектирование систем земледелия: Учебное пособие / Е.П. Денисов и др. Саратов, 2009. – 223 с.

4. Проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия: Учебное пособие / Е.П. Денисов и др. Саратов, 2013. – 247 с.
 5. Агроэкология. Методология, технология, экономика/ под редакцией В.А. Черникова и др.-М.: КолосС, 2009. – 400 с.
 6. Проектирование систем земледелия: Учебное пособие/Денисов Е.П. и др. – Саратов. 2009. – 224 с.
 7. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий / под редакцией В.И. Кирюшина. М.: РАСХН, 2005.
 8. Курс лекций системы земледелия: Учебное пособие / А.И. Шабаев и др. – Саратов, 2012. – 403 с.
 9. ФЦП "Сохранение и восстановление плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения и агроландшафтов как национального достояния России на 2006 - 2010 годы и на период до 2013 года.
 10. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы.
 11. Областная целевая программа "Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Саратовской области на 2008-2012 годы".
 12. Федеральная программа «Поддержка начинающих фермеров на 2012–2014 годы».
- в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:
1. поисковые системы Rambler, Yandex, Google.
 2. электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>.
 2. <http://elibrary.ru> (подписка на журнал «Защита растений» на 2012г.).
 3. <http://elibrary.ru> (подписка на журнал «Земледелие» на 2012г.).
 4. <http://elibrary.ru> (подписка на журнал «Зерновое хозяйство» на 2012г.).
 5. База данных «Агропром зарубежом» <http://polpred.com>.
 6. <http://ru.wikipedia.org/wiki>.
 7. <http://www.twirpx.com/files/geologic/geology/gmf>.
 8. <http://agrolib.ru>.
 9. <http://talyan.ru/catalog/?link=7198>.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятия используется следующее материально-техническое обеспечение: ПК и комплект мультимедийного оборудования; приборы, оборудование, почвенные карты и т.д.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООп ВПО по направлению подготовки 110400.68 Агрономия.