


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
«Энергосберегающие технологии в земледелии»

Направление подготовки 35.04.04 - Агрономия
Профессионально-образовательная программа обучения
"Адаптивные системы земледелия"
Квалификация выпускника: магистр

Барнаул 2015

Программа учебной дисциплины «Энергосберегающие технологии в земледелии» 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 «Энергосберегающие технологии в земледелии»

на 2016 - 2017 учебный год

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

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- Дополнение и изменение в программе №1
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

<u>д.с.-т.н. проф</u> ученая степень, должность	<u>В.П. Дробинский</u> подпись	<u>И.О. Фамилия</u>
_____	_____	_____
Зав. кафедрой		
<u>д.с.-т.н. проф</u> ученая степень, ученое звание	<u>В.П. Дробинский</u> подпись	<u>И.О. Фамилия</u>
_____	_____	_____

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.-т.н. проф</u> ученая степень, должность	<u>В.П. Дробинский</u> подпись	<u>И.О. Фамилия</u>
_____	_____	_____
Зав. кафедрой		
<u>д.с.-т.н. проф</u> ученая степень, ученое звание	<u>В.П. Дробинский</u> подпись	<u>И.О. Фамилия</u>
_____	_____	_____

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:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	_____	И.О. Фамилия
Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

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:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	_____	И.О. Фамилия
Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

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 «Энергосберегающие технологии в земледелии» 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 дисциплины

Цель дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков по разработке современных энергоресурсосберегающих технологий в земледелии.

Задачами дисциплины является изучение:

- понятий ресурсосбережения в земледелии и растениеводстве;
- особенностей ресурсосберегающих технологий в зависимости от почвенно-климатических условий;
- основных звеньев ресурсосберегающего земледелия;
- методик оценки эффективности ресурсосберегающих технологий.

2. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Энергосберегающие технологии в земледелии» 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 «Энергосберегающие технологии в земледелии»

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

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины «Энергосберегающие технологии в земледелии»

В результате изучения дисциплины магистрант должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-4);
- готовность использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1).
- владение методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий (ОПК-5).

4. Трудоемкость профессиональной дисциплины по видам занятий и формам обучения

Дисциплина «Энергосберегающие технологии в земледелии» общим объемом 180 часов изучается на 1 курсе.

Таблица 2 - Трудоемкость учебной дисциплины «Энергосберегающие технологии в земледелии» по видам занятий

Вид занятий	Форма обучения	
	очная	заочная
Аудиторные занятия, всего, часов	34	30
в том числе лекции	6	8
Лабораторно-практические занятия	-	-
Практические (семинарские) занятия	28	22

Самостоятельная работа, в т. ч. курсовая работа, часов	146 34	146 34
Форма итогового контроля	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость: часы зачетные единицы	180 5	180 5

5. Примерный тематический план по видам аудиторных занятий

Курс предусматривает изучение теоретических основ по ресурсосберегающим технологиям в агрономии.

Таблица 3 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов			Форма текущего контроля
		лекции	практ. занятия	самост. работа	
Понятие об энергоресурсосберегающем земледелии	Характеристика природных и энергетических ресурсов для производства продукции растениеводства. Звенья ресурсосберегающего земледелия.	2/2	8/6	24/24	Устный опрос
Основные направления развития ресурсосберегающих технологий	Альтернативное развитие земледелия в странах Западной Европы, Азии, Северной и Латинской Америки, Австралии.	2/2	10/8	26/26	Устный опрос
Оценка эффективности энергоресурсосберегающих технологий в земледелии	Агроэкономическая, энергетическая и экологическая оценка эффективности энергоресурсосбережения в земледелии	2/4	10/8	53/53	Устный опрос
Выполнение курсовой работы				34	
Подготовка к зачету				9/4	
Итого		6/8	28/22	146/146	180

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

Таблица 4 – Перечень тем, выносимых на самостоятельное изучение

№ п/п	Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем, час.	Форма контроля
1.	Исторический опыт земледелия с позиций ресурсосбережения	Анализ исторического развития земледелия в работах историков и философов. Вклад российских ученых в развитие науки.	20/20	
2.	Характеристика почвенных и климатических ресурсов Западной Сибири	Соответствие почвенно-климатических ресурсов Западной Сибири требованиям ресурсосберегающих технологий в земледелии	26/30	
3.	Основные направления развития ресурсосберегающего земледелия в России	Характеристика технологий минимализации, «прямого посева», Nou-Till, Mini-Till и др.	49/40	Устный опрос
4.	Оценка эффективности ресурсосбережения в земледелии	Показатели оценки эффективности технологий в земледелии	17/22	Собеседование
	Итого		112/112	

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

6. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, по базовой части блока 1 магистерской подготовки направления 35.04.04 – «Агрономия» по профилю подготовки «Адаптивные системы земледелия» должен составлять не менее 20% от всего объема аудиторных занятий (в соответствии с требованиями ФГОС).

По дисциплине «Энергосберегающие технологии в земледелии» удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 20% или 7 часов.

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.	3/3
Практическое занятие	Разъяснение отдельных наиболее сложных или практически более значимых вопросов программы.	4/3
Итого		7/6

7. Виды и формы текущего и итогового контроля знаний:

- текущий опрос;
- зачет по окончанию изучения курса.

С целью мотивации магистров к качественному освоению компетенций и достижению результатов обучения, формируемых дисциплиной «История и методология научной агрономии», преподавателем проводится оценка знаний посредством проведения устного опроса и собеседования.

Проведение экзамена

Допуск магистров к курсовому экзамену проводится преподавателем дисциплины при условии выполнения всех видов заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины в сроки, установленные графиком учебного процесса.

Магистры, не согласные с оценкой экзамена, имеют право в установленном порядке сдать его комиссии, обратившись с соответствующим заявлением к декану факультета.

Результаты сдачи экзаменов определяются следующими оценками: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», и «Неудовлетворительно».

Оценка «Отлично» выставляется магистру, глубоко и прочно усвоившему теоретический программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически его излагающему. Используя теоретические знания, он свободно справляется с задачами и другими видами контроля знаний, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «Хорошо» выставляется магистру, твердо знающему теоретический программный материал, исчерпывающе, грамотно и по существу излагающему его. Магистр не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические знания при решении практических вопросов и заданий, владеет навыками и приемами их выполнения.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется магистру, который имеет недостаточно систематизированные теоретические знания программного материала, допускает неточности, нарушения последовательности при его изложении и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется магистру, который не знает значительной части теоретического программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, не справляется с выполнением практических заданий.

8. Задачи и контрольные вопросы итогового контроля

1. Понятие об энергоресурсосбережении в земледелии.
2. Что понимается под термином «энергосбережение» в земледелии?
3. Дайте характеристику ресурсосберегающему земледелию.

4. Назовите основные звенья ресурсосберегающего земледелия.
5. Роль севооборота в ресурсосберегающем земледелии.
6. Основные направления минимизации обработки почвы.
7. Роль системы семеноводства в ресурсосбережении.
8. Особенности защиты растений от вредных организмов в ресурсосберегающем земледелии.
9. Основные направления развития энергоресурсосберегающих технологий в земледелии Западной Европы.
10. Основные направления развития энергоресурсосберегающих технологий в земледелии Северной и Латинской Америки.
11. Основные направления развития энергоресурсосберегающих технологий в земледелии стран Азии.
12. Основные направления развития энергоресурсосберегающих технологий в земледелии Австралии.
13. Причины, сдерживающие освоение энергоресурсосберегающих технологий в России.
14. Экономические показатели эффективности энергоресурсосберегающих технологий.
15. Энергетические показатели энергоресурсосберегающих технологий в земледелии.
16. Экологическая оценка энергоресурсосберегающих технологий в земледелии.
17. Использование современных технических средств в энергоресурсосберегающих технологиях в земледелии.
18. Что подразумевается под термином «точное земледелие»?
19. Особенности «биологического земледелия»?
20. Отличие координатного (точного) земледелия от традиционного?
21. Основные задачи и направления работ в области точного земледелия?
22. Назовите специальное оборудование для реализации системы точного земледелия.

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Системы земледелия: Учебник для вузов / А.Ф.Сафонов, А.М. Гатаулин, И.Г. Платонов и др., М.: КолосС, 2009. – 447с.
2. Яшутин Н.В. Практикум по курсу «Системы земледелия» / Н.В.Яшутин, А.П.Дробышев, М.И.Мальцев, М.Л. Цветков. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 252с.
3. Яшутин Н.В. Биоземледелие. Научные основы, инновационные технологии и машины / Н.В. Яшутин, А.П.Дробышев, А.И.Хоменко. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008.-191с.
4. Яшутин Н.В. Научные основы современной агрономии: учебное пособие для магистрантов и аспирантов агрономических направлений / Н.В. Яшутин, А.П.Дробышев, М.И.Мальцев, В.И. Овцинов, Е.В.Капичникова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 531с.
5. Системы земледелия (на примере сибирских регионов) /Н.В.Яшутин, А.П. Дробышев, М.И. Мальцев и др. //Учебное пособие. Гриф УМО вузов РФ по агрономическому образованию. – Барнаул, 2005. – 437 с.
6. Проектирование систем земледелия / Н.В. Яшутин, А.П. Дробышев, М.И. Мальцев и др. // Учебно-методическое пособие. – Барнаул, 2005. -151 с.

7. Яшутин Н.В. Факторы успешного земледелия [Текст]. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – 523 с.

8. Балабанов В.И. Навигационные технологии в сельском хозяйстве. Координатное земледелие / В.И. Балабанов, Железова С.В., Березовский Е.В., Беленков А.И., Егоров В.В. // Учебное пособие. –М.:Издательство РГАУ-МСХА, 2013. – 148 с.

Дополнительная литература:

1. Жученко А.А. Энергетический анализ в сельском хозяйстве [Текст] / А.А.Жученко, В.Н.Афанасьев. – Кишинев, 1988. – 53 с.

2. Ковалев В.М. Прогнозирование и программирование урожаев [Текст] / М.: Знание, 1987. – 64с.

3. Недорезков В.Д. Системы земледелия [Текст] / В.Д. Недорезков, К.Б. Магафуров. - Уфа, 2004. – Ч.1. - 184 с.

4.Неклюдов А.Ф. Севообороты – основа урожая [Текст]. – Омск: Западно-Сибирское книжное изд-во. Омское отделение, 1990. – 128 с.

5. Ермохин Ю.И. Программирование урожая в Западной Сибири [Текст] // Ю.И.Ермохин, А.Ф. Неклюдов. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2002. – 88 с.

6. Абрамов Н.В. Оптимизация структуры посевных площадей на биоэнергетической основе [Текст] / Н.В. Абрамов, Г.П. Селюкова. – Екатеринбург: Изд-во УрГСХА, 2001. – 143 с.

7.Научные основы земледелия равнинных ландшафтов Западной Сибири [Текст]: монография / Л.В. Березин [и др.]; под ред. И.Ф. Храмцова и В.Г. Холмова; РАСХН СО; СИБНИИСХ, ФГОУ ВПО ОмГАУ. – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2007. – 312 с.

8. Синещеков В.Е. Сорные растения зерновых агроценозов в почвозащитном земледелии [Текст]: монография. - 2-е изд., перераб. и дополн. / Синещеков В.Е., Краснопёров А.Г., Красноперова Е.М., Колинко П.В; РАСХН СО; СибНИИЗХим. – Новосибирск, 2006. – 156 с.

9. Дробышев А.П. Анализ полевых севооборотов и их оптимизация для условий рискованного земледелия [Текст] / А.П. Дробышев, В.П. Олешко, В.И. Усенко. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2017. – 78 с.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- 1.Специализированный компьютерный класс и интернет
2. Видеокамера
3. Видеомагнитофон
4. Телевизор и dvd
5. Мультимедийное оборудование

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины
«Энергосберегающие технологии в земледелии»,
утвержденной 27.10.2015г.

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины - формирование теоретических знаний по истории и направлениям развития энергосберегающих технологий в земледелии.

Задачами дисциплины является изучение:

- истории развития энергосберегающих технологий;
- основных направлений развития ресурсосберегающего земледелия в России;
- методов оценки эффективности энергоресурсосберегающих технологий в земледелии.

В результате изучения дисциплины магистрант должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-4);
- готовность использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1).
- владение методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий (ОПК-5).

Трудоемкость учебной дисциплины «Энергосберегающие технологии в земледелии» по видам занятий

Вид занятий	Форма обучения	
	очная	заочная
Аудиторные занятия, всего, часов	34	30
в том числе лекции	6	8
Лабораторно-практические занятия	-	-
Практические (семинарские) занятия	28	22
Самостоятельная работа, в т. ч. курсовая работа, часов	146 34	146 34
Форма итогового контроля	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость: часы	180	180
зачетные единицы	5	5

Форма промежуточного контроля - зачет

Перечень тем, изучаемых дисциплиной:

1. Понятие об энергоресурсосберегающем земледелии.

2.Соответствие почвенно-климатических ресурсов требованиям ресурсосберегающих технологий в земледелии.

3.Основные направления развития ресурсосберегающих технологий.

4.Оценка эффективности энергоресурсосберегающих технологий в земледелии.

Тема курсовой работы: «Проектирование энергоресурсосберегающих технологий в земледелии ... хозяйства». Название хозяйства дает преподаватель.

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины
«Энергосберегающие технологии в земледелии»,
утвержденной 27.10.2015г.

Основная литература:

№ п/п	Библиографическое описание издания	Количество экземпляров, шт.
1	Системы земледелия : учебник для вузов / ред. А. Ф. Сафонов. - М. : КолосС, 2009. - 447 с.	37
2	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
3	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.-191с.	12
4	Научные основы современной агрономии : учебное пособие для магистрантов агрономических направлений / Н. В. Яшутин [и др.] ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2011. - 531 с.	75
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	Яшутин Н.В. Факторы успешного земледелия: монография / Н.В.Яшутин[Текст]. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – 524 с.	11

Дополнительная литература:

№ п/п	Библиографическое описание издания	Количество экземпляров, шт.
1	Ермохин Ю.И. Программирование урожая в Западной Сибири: Учебное пособие [Текст] / Ю.И.Ермохин, А.Ф. Неклюдов. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2002. – 88 с.	1
2	Абрамов Н.В. Оптимизация структуры посевных площадей на биоэнергетической основе [Текст] / Н.В. Абрамов, Г.П. Селюкова. – Екатеринбург: Изд-во УрГСХА, 2001. – 143 с.	2
3	Сорные растения зерновых агроценозов в почвозащитном земледелии [Текст]: монография. - 2-е изд., перераб. и дополн. / Синещеков В.Е., Красноперов А.Г., Красноперова Е.М., Колинко П.В; РАСХН СО; СибНИИЗХим. – Новосибирск, 2006. – 156 с.	2
4	Дробышев, А. П. Анализ полевых севооборотов и их оптимизация для условий рискованного земледелия [Электронный ресурс] : рекомендации / А. П. Дробышев, В. П. Олешко, В. И. Усенко ; Алтайский ГАУ. - Электрон. текстовые дан. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2017. - 78 с. - Режим доступа: . - Загл. с титул. экрана.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки

Сбоставители: Д. с-х н., профессор _____ А.П. Дробышев

Список верен *заб.* _____ О.Ф. Шабель

