


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

СОГЛАСОВАНО

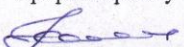
Декан агрономического факультета

 Завалишин С.И.

«12» ноября 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Косачев И.А.

«12» ноября 2015 г.

Кафедра почвоведения и агрохимии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Направление подготовки

35.04.04 Агрономия

профессионально-образовательная программа обучения

"Адаптивные системы земледелия"


Квалификация (степень) выпускника

Магистр


Барнаул 2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень высшего образования – магистратура) по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, квалификация (степень) магистр, в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в 201 5 г.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 3 от 2 ноября 201 5 г.

Зав. кафедрой,
д.с.-х.н., профессор _____  Г.Г. Морковкин

Одобрена методической комиссией агрономического факультета, протокол № 4 от 12 ноября 201 5 г.

Председатель методической комиссии:
к.с.-х.н., доцент _____  О.М. Завалишина

Составитель:
к.с.-х.н., доцент _____  Овцинов В.И.

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины

на 2016-2017 учебный год
Рабочая программа пересмотрена на заседании
кафедры, протокол № 1 от 14.09 2016 г.
Зав. кафедрой
д.с.н. проф. И.Т. Мухомов
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия
В рабочую программу вносятся следующие
изменения:
1. Изменений нет
2. _____
3. _____
4. _____

на 2014 - 2015 учебный год
Рабочая программа пересмотрена на заседании
кафедры, протокол № 1 от 8.09 2014 г.
Зав. кафедрой
д.с.н. проф. И.Т. Мухомов
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия
В рабочую программу вносятся следующие
изменения:
1. Изменений нет
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

на 201__ - 201__ учебный год
Рабочая программа пересмотрена на заседании
кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.
Зав. кафедрой

ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия
В рабочую программу вносятся следующие
изменения:
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

на 201__ - 201__ учебный год
Рабочая программа пересмотрена на заседании
кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.
Зав. кафедрой

ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия
В рабочую программу вносятся следующие
изменения:
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Оглавление

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	6
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	
4. Тематический план изучения дисциплины	8
5. Образовательные технологии	Ошибка! Закладка не определена.
6. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	10
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	14
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	14

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Информационные технологии» является формирование у магистрантов теоретических знаний и практических навыков по применению современных информационных технологий в профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины:

- овладение базовыми представлениями о современных информационных технологиях, тенденциях их развития и конкретных реализациях, в том числе в профессиональной области, а также влияния на успех в профессиональной деятельности;

- закрепление теоретических знаний и практических навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности;

- изучение современного состояния, информационных технологий;

- овладение источниками и способами получения профессионально значимой информации;

- изучение основных принципов, методов, программно-технологических и производственных средств обработки данных (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод), в профессиональной деятельности;

- формирование практических навыков работы с программным инструментарием компьютерных информационных технологий (программные продукты, комплексы, информационные ресурсы и прочее);

- приобретение навыков постановки и решения научно-исследовательских и профессиональных задач с использованием современных информационных технологий;

- приобретение навыков работы с данными, представленными в различной форме и видах и умений проектирования баз данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информационные технологии» относится к базовой части общенаучного цикла.

При изучении дисциплины необходимы, знания, умения и опыт обучающихся приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин (по плану бакалавриата того же направления).

Таблица 2.1. Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины.

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Информатика	Общие сведения об информации, технических средствах ее получения, хранения, передачи, обработки, о ПО общего назначения
Информатизация и моделирование	Составляющие процесса информатизации и его современное состояние в агрономии в стране и в регионе.
Географические информационные системы	Принципы проектирования и создания ГИС. Сведения об универсальных ГИС: ArcGis, Mapinfo, Панорама (КБ «Панорама») и др.

Данная дисциплина является предшествующей для таких курсов магистратуры как: «Инновационные технологии в агрономии», «Математическое моделирование и проектирование».

Знания, умения и навыки, полученные в результате освоения дисциплины, должны быть использованы при подготовке магистерской диссертации, в изучении последующих дисциплин, использующих так или иначе информационные технологии, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 3.1. – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов образования, формируемых дисциплиной	
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен	
		знать	уметь
Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1	функционально-аппаратные и программные средства; многоуровневую организацию информационных потоков; операционные среды и программные взаимодействия; системное и прикладное программное обеспечение и их реализацию; эксплуатацию информационных технологий в агрономии; локальные и корпоративные сети и их применение; использование Internet-технологий в науке и образовании	выступать с публичными сообщениями и докладами; составлять аннотации, рефераты, тезисы, сообщения, деловые письма; формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать
Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОК-4		
Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОК-6		
Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями программы магистратуры)	ОК-7		

4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 3.1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	по семестрам
		9 семестр
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	38	38
1.1. Лекции	8	8
1.2. Лабораторные работы	14	14
1.3. Практические (семинарские) занятия	16	16
2. Самостоятельная работа, часов, всего,	70	70
в том числе:	-	-
2.1. Курсовая работа (КР)	-	-
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	-	-
2.4. Текущая самоподготовка	60	60
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	10	10
2.6. Контрольная работа (К)	-	-
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3

4. Тематический план изучения дисциплины

В структуре изучаемого курса выделяют следующие основные темы (табл. 4.1).

Таблица 4.1

Тематический план освоения дисциплины по очной полной форме обучения

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
Информация, Информационные технологии и информатизация	Предмет, цели, задачи и содержание курса «Информационные технологии». Место и роль дисциплины среди других дисциплин.	0,5	-	1	4	ДЗ, АКР
Развитие и применение ИТ в агрономии	История развития, современное состояние и применение ИТ в агрономии	1	-	1	4	ДЗ, АКР
Составляющие	Техническое, программное,	1	-	2	4	ДЗ, АКР

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
информационных технологий	информационное и организационно-методическое обеспечение ИТ					
Информационное обеспечение агрономии	Понятие информации и ее значение в агрономии. Требования к информации.	1	-	4	4	ДЗ, АКР
Современные Информационные технологии и системы общего назначения	Виды информационных технологий и систем общего назначения и возможности их применения в агрономии (MS Office, Open Office)	1	2	2	14	ДЗ, АКР
Агрономические информационные системы	Локальные и on-line ИС для агронома: справочники удобрений, СЗР, техники и др., Агроатлас, реестр сортов с-х культур и т.д.	1	4	2	16	ДЗ, АКР, Р
Специализированное ПО для и агрономии	Программные продукты: ПанорамаАгро, 1С Агрохолдинг, AgrarOffice, FarmWorks и др.	2,5	8	4	24	АКР, ИЗ
ИТОГО		8	14	16	70	

*Формы текущего контроля: лабораторная работа (ЛР); контрольная работа (К); расчетно-графическая работа (РГР); домашнее задание (ДЗ); реферат (Р); эссе (Э); коллоквиум (КЛ); тестирование (Т); индивидуальное задание (ИЗ); аудиторная контрольная работа (АКР).

6. Образовательные технологии

Аудиторные занятия проводятся в следующих формах:

- лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации;
- лекция-беседа – диалог с аудиторией, объяснение с показом иллюстраций. Групповая беседа позволяет расширить круг мнений сторон;
- групповая консультация – разъяснение отдельных, наиболее сложных или практически значимых вопросов программы;
- работа в малых группах (4-6 человек) - возможность всем студентам практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения: умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие

разногласия, чтобы ответить на поставленные вопросы и решить требуемые задачи;

- групповая дискуссия - организация в малой группе целенаправленного разговора по проблемам в соответствии с заданной темой исследования;

- мастер-класс - передача студентам в ходе непосредственного общения с обратной связью собственного опыта, мастерства, искусства приглашенного лица, достигшего больших успехов в практической деятельности и ставшего высококвалифицированным экспертом в определенной области знаний;

- интерактивная экскурсия.

В одном аудиторном занятии могут сочетаться различные формы проведения занятий.

6. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

6.1. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости

С целью мотивации студентов к качественному освоению компетенций и достижению результатов обучения, формируемых дисциплиной «Информационные технологии», преподавателем составляется ранжированный рейтинг.

Рейтинг для целей учебного процесса понимается как индивидуальный числовой показатель итоговой оценки успешности освоения студентом учебной программы дисциплины.

Ранжированный рейтинг – ряд индивидуальных показателей успешности освоения учебной программы дисциплины студентами одного учебного курса, расположенных в порядке убывания от наибольшего значения к наименьшему.

Основными задачами ранжированного рейтинга знаний являются:

- использование человеческого фактора в активации учебного процесса на основе развития конкурентности;

- применение индивидуальной и коллективной числовой оценки личного вклада студента, проявленного во всех формах учебного процесса;

- сбалансированное распределение учебной нагрузки и текущего контроля в течение учебного семестра;

- проведение текущего контроля знаний на основе применения тестирования по тематическим циклам;

- максимально-возможное устранение случайных факторов в определении итоговой экзаменационной оценки знаний каждого студента.

С методическими рекомендациями по определению ранжированного рейтинга знаний студенты в обязательном порядке должны быть ознакомлены и подробно проинструктированы на первом аудиторном занятии.

Индивидуальный рейтинг знаний студента складывается как сумма баллов по следующим показателям:

- сумма баллов за успешное выполнение АКР по разделам курса. В рейтинг включаются баллы от 15 до 24 при условии успешного преодоления 15-бального барьера с первого раза. При преодолении указанного барьера со второго раза и далее, в рейтинг включается набранная тестируемым сумма, за минусом 5 баллов;

- сумма баллов, набранная за выполнение отдельных видов самостоятельной работы (написание рефератов, выполнение индивидуальных заданий и т.д.). Балльная шкала в данном случае определяется ведущим преподавателем в ходе учебного процесса;

- сумма баллов, набранная за посещение аудиторных занятий: 1 аудиторный час оценивается в 1 бал;

- сумма баллов, набранная за прочие виды аудиторной и самостоятельной работы, шкала начисления которых должна быть объявлена дополнительно и до момента выполнения заданий.

Фонды оценочных средств промежуточной аттестации

Проведение зачета

Оценка «зачтено» выставляется студентам, полностью и успешно выполнившим задания текущего контроля в течение семестра:

- выполнившим АКР по разделам курса;
- выполнившим все домашние задания и другие виды обязательной самостоятельной работы.

Вопросы к зачету:

1. Понятие информации и информационных технологий. Назначение информационных технологий в агрономии.
2. Информатизация земледелия. Этапы и составляющие.
2. Информационные технологии в аграрной науке и производстве.
3. Уровень развития и применения информационных технологий в агрономии.
4. Технические средства компьютерных технологий. Возможности современных ПК для решения научных и производственных задач в земледелии.
5. Современное программное обеспечение для ПК: виды и возможности использования в агрономии.
6. Возможности ПО общего назначения для агронома (MS Office, Open Office и др.).
7. Современные языки программирования. Программное обеспечение для программирования.
8. Визуальное программирование. Visual Basic.
9. Информационное обеспечение компьютерных технологий. Требования к системе информационного обеспечения.
10. Требования к информации. Методы оценки ее качества.
11. Программные средства компьютерной обработки и представления научных и производственных данных.
12. Специализированное программное обеспечение для агрономии. Виды, назначение.

13. Информационно-справочное ПО в агрономии.
14. Базы данных, как элемент компьютерных технологий.
15. Системы управления базами данных. Их особенности и использование.
16. СУБД MS Access.
17. СУБД Fox Pro.
18. Информационные технологии управления географически удаленными пространственными объектами.
19. Пространственные элементы в информационных системах.
20. Автоматизированное рабочее место агронома.
21. Компьютерное моделирование биологических систем и процессов.
22. Компьютерное моделирование урожайности сельскохозяйственных культур.
23. Компьютерные технологии управления производством в сельском хозяйстве.
24. Информационные технологии в системе точного земледелия.
25. Спутниковая навигация в сельском хозяйстве.
26. Назовите и охарактеризуйте основные компоненты информационных технологий.
27. Система информационного обеспечения земледелия и требования к ней.
28. Дайте понятие автоматизированной системы. Приведите примеры в земледелии.
29. Системы автоматизированного проектирования (САПР).
30. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП).
31. Автоматизированная система управления гибкой производственной системой (АСУ ГПС).
32. Интегрированная автоматизированная система управления (ИАСУ).
33. Корпоративные информационные системы (КИС)

34. Оценка эффективности информационных технологий управления.
35. Назначение, функционал и особенности ГИС «Панорама-Агро».
36. Назначение, функционал и особенности ПО «Аграр-Офис».
37. Состав и назначение модулей ПО «Аграр-Офис».
38. Назначение, функционал и особенности ПО EZ-Office.
39. Назначение, функционал и особенности ПО 1С Агрохолдинг.
40. Назначение, функционал и особенности ПО John Deere Office.
41. Назначение, функционал и особенности ПО FarmWorks.
42. Назначение, функционал и особенности АСУР Агронавигатор.
43. Назначение, функционал и особенности ПО Агрокарта.
44. Назначение и особенности универсальной ГИС Панорама.
45. Назначение, функционал и особенности ПО 1С "Управление производственным предприятием".

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Интернет-ресурсы:

1. Web-сайт ГИС-Ассоциации: <http://www.gisa.ru>
2. Web-сайт СП «Дата+»: <http://www.dataplus.ru>
3. Web-сайт ЗАО КБ «Панорам а»: <http://www.gisinfo.ru>
4. Web-сайт ЦГИ ИГ РАН: <http://geocnt.geonet.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс.

Программное обеспечение: OpenOffice, MS Office, AgrarOffice, FarmWorks, ПанорамаАгро и др.

Мультимедийный комплекс: видео проектор с комплектом материалов для проведения лекций.

Аннотация дисциплины
«Информационные технологии»
Направление подготовки 35.04.04 Агрономия
профессионально-образовательная программа обучения
"Адаптивные системы земледелия"

Квалификация (степень) выпускника - магистр

Цель дисциплины: формирование у магистрантов теоретических знаний и практических навыков по применению современных информационных технологий в профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)
2	Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-4)
3	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6)
4	Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями программы магистратуры) (ОК-7)

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, профессионально-образовательная программа обучения "Адаптивные системы земледелия"

Вид занятий	Форма обучения		
	очная	заочная	
	программа подготовки		
	полная	полная	сокращенная
1. Аудиторные занятия, всего, часов	38		
в том числе:	8		
1.1. Лекции			
1.2. Лабораторные работы	14		
1.3. Практические (семинарские) занятия	16		
2. Самостоятельная работа, часов	70		
Всего часов	108		
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3		

Форма итоговой аттестации – зачет.

Перечень изучаемых тем (основных):

Информация, информационные технологии и информатизация.

Развитие и применение ИТ в агрономии.

Составляющие информационных технологий.

Информационное обеспечение земледелия.

Современные информационные технологии и системы общего назначения.

Агрономические информационные системы.

Специализированное ПО для агрономии.

Приложение 2 к рабочей программе
дисциплины «Информационные технологии»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной
литературы по дисциплине

№ п.п.	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 378 с.	28 экз.
2.	Энергосбережение в сельском хозяйстве : учебное пособие / А. С. Гордеев, Д. Д. Огородников, И. В. Юдаев. - СПб. : Лань, 2014. - 400 с.	15 экз.
3.	Онокой Л.С. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебное пособие / Л. С. Онокой, В. М. Титов. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 224 с.	15 экз.
4.	Мониторинг и кадастр природных ресурсов (с использованием ГИС-технологий) / В. А. Мерецкий, Т. Н. Жигулина ; АГАУ. - Барнаул : Азбука, 2011. - 117 с.	29 экз.

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной
учебной литературы по дисциплине

№ п.п.	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Точное земледелие - новое направление в растениеводстве Алтайского края / Алтайский НИИ сельского хозяйства. - Барнаул : [б. и.], 2012. - 39 с.	1 экз.
2.	Современные технологии и оборудование для систем точного земледелия : научный аналитический обзор / Т. А. Щеголихина, В. Я. Гольяпин. - М. : Росинформагротех, 2014. - 80 с.	2 экз.
3.	Геоинформационные технологии в сельскохозяйственном производстве: монография / Е. В. Понькина. - Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2005. - 226 с.	2 экз.
4.	Компьютерные информационные системы в агропромышленном комплексе: монография / ред. В.В. Альт. - Новосибирск : ГНУ СибФТИ СО Россельхозакадемии, 2008. - 220 с.	1 экз.
5.	Особенности информационного обеспечения агроэкологической оценки земель для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия с использованием ГИС-технологий : методическое пособие / РАСХН СО СибНИИЗХим ; РАСХН СО СибНИИЗХим. - Новосибирск : [б. и.], 2007. - 40 с.	1 экз.
6.	Точное сельское хозяйство (precision agriculture): учебно-практическое пособие / ред.: Д. Шпаар, А. В. Захаренко, В. П. Якушева. - СПб. ; Пушкин : [б. и.], 2009. - 397 с.	5 экз.

Составитель:
к.с.-х.н., доцент



В.И. Овцинов

Список верен:
зав. отделом библиотеки



О.П. Штабель