

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»**

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО:

Ученый совет ФГБНУ
Ставропольский НИИСХ
Протокол №6 от 27 июля 2015 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФГБНУ Ставропольский
НИИСХ, д.с.-х.н.

В.В. Кулинцев

« 27 » июля 2015 г.

**Рабочая программа
учебной дисциплины**

Б1.Б.3 Информационные технологии в науке и образовании
наименование дисциплины

35.06.01 – Сельское хозяйство
направление подготовки кадров высшей квалификации

06.01.07 – Защита растений
программа подготовки кадров высшей квалификации

Исследователь. Преподаватель-исследователь
Квалификация (степень) выпускника

Степень: кандидат сельскохозяйственных наук

Очная
Форма обучения

Михайловск

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании» являются формирование системных основ использования персонального компьютера и современных компьютерных технологий будущими специалистами в предметной области; формирование умений осознано применять инструментальные средства информационных технологий для решения задач в сфере науки и образования; формирование навыков к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию в области информационных технологий в системе науки и образования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП аспирантуры

Учебная дисциплина Б1.Б.3 «Информационные технологии в науке и образовании» является обязательной дисциплиной базовой части модуля Б1 ОПОП.

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) **необходимы** следующие знания, умения и навыки, формируемые **предшествующими дисциплинами:**

Информатика:

Знания: общие сведения о программных продуктах и истории их развития; порядок проектирования программных продуктов; основные критерии оценки работоспособности программных продуктов в целом; основы алгоритмизации расчетов и производственных задач, элементы оптимизации программирования.

Умения: анализировать работу конкретной программы, программных продуктов и обосновать основные требования, которым должны они отвечать; выбрать рациональный метод алгоритмизации программного продукта; обосновать выбор способа программирования; выбрать оптимальную форму программного продукта и методы его программирования; определить критерии экономичности составления программы.

Навыки: исходя из анализа конкретных условий реализации программного продукта, формулировать требования, предъявляемые к отдельным его

модулям; методам расчета задач в структуре алгоритмизации; выбору оптимального способа алгоритмизации производственного задания; оценке целесообразности применения того или иного программного продукта для заданных конкретных условий.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

Б1.В.ДВ.1 Основы патентоведения;

Б.4 Государственная итоговая аттестация

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

б) универсальных (УК):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

-готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

методы применения информационных технологий в образовании и науке, возможности и принципы использования современной компьютерной техники в науке и образовании; особенности применения современных информационных технологий и систем;

Уметь:

применять теоретические знания в области информационных технологий при решении практических задач в области образования и науки, используя возможности современной электронной техники и программного обеспечения;

Владеть:

технологиями и приемами информационного компьютерного моделирования и программирования при разрешении проблем в образовательной и научной деятельности с использованием возможностей современных электронных вычислительных систем.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Данные по рабочему учебному плану: 72 час, 2 зачет. ед.

Семестры	1	2	3	4	Всего
Трудоемкость по Госстандарту -		72			72
из них:					
самостоятельная работа -		36			36
аудиторные заня- тия –		36			36
в том числе:					
лекции -		18			18
лабораторные - семинарские - практические -		18			18

Семестры	1	2	3	4	Всего
недель в семестре		10 ^{2/3}			10 ^{2/3}
Форма контроля:					
экзамен					
зачет		+			+
курсовая работа					
курсовой проект					

5. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п п	Разделы (модули) дисциплины и темы занятий	Количество часов (очная форма обу- чения)				Формы текущего кон- троля успеваемости	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические	Сам. работы		
1.	1. Современные информационные технологии в науке и образовании	24	6	6	12	Устный опрос, Тестирование	ОПК-2 УК-3
2.	2. Тенденции использования информационных технологий в научных исследованиях	24	6	6	12	Устный опрос, Тестирование	ОПК-2 УК-4 УК-3
3.	3. Базы данных и деловые презентации в управлении научными исследованиями	24	6	6	12	Устный опрос, Тестирование	УК-1 УК-4 УК-3 ОПК-2
	Итого	72	18	18	36		

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционный курс

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела	Всего часов
1. Современные информационные технологии в науке и образовании	<p>Лекция 1 - Информационные технологии в структуре образования и науки. Роль и место информационных и компьютерных технологий в сфере образования и науки. Классификация современных компьютерных технологий. Системы компьютерной визуализации деловой информации Научное прогнозирование в системе аналитического исследования производственных процессов</p>	2
	<p>Лекция 2 -Интернет-технологии в научной деятельности Роль и значение интернет-технологий в науке и образовании. Интернет-технологии в научной деятельности специалиста. Дальнейшее развитие интернет-технологий.</p>	2
	<p>Лекция 3 - Гипертекстовые информационные системы в научных исследованиях Предпосылки развития и роль гипертекстовых информационных технологий. Методология построения гипертекстовых информационных технологий. Принципы работы в среде гипертекстовых информационных технологий.</p>	2
2. Тенденции использования информационных технологий в научных исследованиях	<p>Лекция 4 - Программный пакет «Описательная статистика» в структуре научных исследований. Классификация и назначение программных пакетов обработки деловой информации. Информационно-статистический подход к исследованию научных проблем. Возможности и назначение программного пакета «Описательная статистика»</p>	2
	<p>Лекция 5 - Программная среда SPSS в структуре анализа бизнес-процессов Программная среда SPSS в структуре научных исследований. Преимущества и недостатки программной среды в использовании информационных технологий. Архитектура и развитие программной среды аналитической научной деятельности.</p>	2
	<p>Лекция 6 - Офисные приложения в науке и образовании Потенциальные возможности среды офисных приложений в науке и образовании. Визуализация деловой и производственной информации в среде офисных приложений. Использование матричных методов моделирования в научных исследованиях.</p>	2

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела	Всего часов
3. Базы данных и деловые презентации в управлении научными исследованиями	<p>Базы данных как инструмент проведения научных исследований</p> <p>Лекция 7 - Проектирование баз данных в структуре управления научными исследованиями</p> <p>Базы данных как важнейшая составляющая информационных технологий в научных исследованиях</p> <p>Принципы и методика проектирования баз данных. СУБД в управлении наукой и образованием.</p> <p>Лекция 8 - Электронные презентации в научной деятельности</p> <p>Закономерности и принципы архитектуры электронной презентации в управлении научными исследованиями. Презентационная методология управления научными исследованиями. Научные подходы к технологии научных презентаций.</p> <p>Лекция 9 - Презентационные технологии деловой электронной документации</p> <p>Деловая электронная документация в структуре информационных технологий. Принципы организации электронного документооборота в системе научных исследований. Презентационные технологии в структуре образования.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Итого		18

6.2. Перечень практических работ

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических работ	Всего часов
1. Современные информационные технологии в науке и образовании	1.1. Информационные технологии в структуре образования и науки	2
	1.2. Интернет-технологии в научной деятельности	2
	1.3. Гипертекстовые информационные системы в научных исследованиях	2
2. Тенденции использования информационных технологий в научных исследованиях	2.1. Программный пакет «Описательная статистика» в структуре научных исследований.	2
	2.2. Программная среда SPSS в структуре анализа бизнес-процессов	2
	2.3. Офисные приложения в науке и образовании	2
3. Базы данных и деловые презентации в управлении научными исследованиями	3.1. Проектирование баз данных в структуре управления научными исследованиями	2
	3.2. Электронные презентации в научной деятельности	2
	3.3. Презентационные технологии деловой электронной документации	2
Итого		18

6.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Планом не предусмотрено

6.4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА аспиранта

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРА	Всего часов	Коды формируемых компетенций
1	2	1. Современные информационные технологии в науке и образовании	Подготовка к устному опросу, Подготовка к тестированию	12	УК-1 УК-4 УК-3 ОПК-2
2	2	2. Тенденции использования информационных технологий в научных исследованиях	Подготовка к устному опросу, Подготовка к тестированию	12	УК-1 ОПК-2
3	2	3. Базы данных и деловые презентации в управлении научными исследованиями	Подготовка к устному опросу, Подготовка к тестированию	12	УК-4 УК-3 ОПК-2
		Итого		36	

6.5. Образовательные технологии

Вид занятия (лекционное, практическое, лабораторное)	Тема занятия	Интерактивная форма	Объем, ауд. часов/в том числе в интерактивной форме	Коды формируемых компетенций
<i>Лекционное 1</i>	Интернет-технологии в научной деятельности	Лекция с разбором конкретных ситуаций	6/2	УК-1 ОПК-2
<i>Лекционное 2</i>	Офисные приложения в науке и образовании	Лекция с разбором конкретных ситуаций	6/2	ОПК-2
<i>Лекционное 3</i>	Электронные презентации в научной деятельности	Лекция с разбором конкретных ситуаций	6/2	ОПК-2 УК-3
<i>Практическое 1</i>	Программный пакет «Описательная статистика» в структуре научных исследований	Решение ситуационных задач	6/2	ОПК-2 УК-4
<i>Практическое 2</i>	Визуализация деловой и производственной информации в среде офисных приложений	Решение ситуационных задач. Презентация решения	6/2	УК-2 УК-3
<i>Практическое 3</i>	Использование графических методов моделирования в научных исследованиях	Решение ситуационных задач	6/2	УК-3

6.7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

Вопросы к зачету

1. Алгоритм научных исследований в структуре базы данных
2. Базы данных как инструмент проведения научных исследований
3. Проектирование баз данных в структуре управления научными исследованиями
4. Современные компьютерные технологии в научной деятельности
5. Интернет-технологии в научной деятельности

6. Гипертекстовые информационные системы в научных исследованиях
7. Системы компьютерной визуализации деловой информации
8. Тенденции использования компьютерных технологий в науке и образовании
9. Программный пакет «Описательная статистика» в структуре научных исследований
10. Описательная статистика как инструмент цифровой обработки производственной информации
11. Научное прогнозирование в системе аналитического исследования бизнес-процессов
12. Проектирование и разработка баз данных и систем управления научными исследованиями
13. Применение КТ при создании электронных документов.
14. КТ при создании запросов.
15. Исследование КТ при создании отчетов.
16. Исследование возможностей КТ по установке базы данных.
17. Исследование возможностей КТ по конфигурированию базы данных.
18. Исследование возможностей КТ по администрированию базы данных.
19. Исследование возможностей средств проектирования базы данных на внешнем уровне.
20. Исследование возможностей средств проектирования базы данных
21. Исследование возможностей КТ при аналитической обработке данных
22. Применение КТ аналитической обработки данных при формировании запросов
23. Связь с реальными каналами ввода - вывода информации.
24. Организация обработки данных и управление.
25. Первичная обработка данных (сглаживание, фильтрация импульсных помех, устранение дрейфа и т. д.).
26. Выполнение расчетных и логических задач.
27. Математические модели. Реализация законов управления.

28. Приоритеты выполнения задач. Временные характеристики системы и ее настройка.

29. Автосохранение параметров КТ при перезапуске.

30. Обмен данными с приложениями WINDOWS.

31. Информационный обмен с базами данных предприятия через механизм КТ.

32. Динамический обмен данными внутри электронной таблицы Excel.

33. Информационный обмен с базами данных

34. Архивирование и документирование. Система архивов и КТ

35. Работа с электронными архивами технологической информации.

36. Глобальный архив проекта. Создание отчетов. Просмотр архивных данных.

37. Экспорт данных КТ в приложения WINDOWS.

38. Гипертекстовые информационные системы в научных исследованиях

39. Системы компьютерной визуализации деловой информации

40. Тенденции использования компьютерных систем в научной деятельности

41. «Описательная статистика» в структуре научных исследований

42. Описательная статистика как инструмент цифровой обработки производственной информации

43. Тенденции развития ИТ в науке и образовании

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

1. ЭБС "Znanium": Федотова Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.
2. ЭБС "Znanium": Федотова Е. Л. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.
3. ЭБС "Znanium": Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.
4. ЭБС "Znanium": Гафурова. Н. В. Методика обучения информационным технологиям. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Гафурова. Е. Ю. Чурилова. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. - 181 с.
5. ЭБС "Znanium": Мишин А.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А.В. Мишин, Л.Е. Мистров, Д.В. Картавцев. - М.: РАП, 2011. - 311 с.

7.2. Дополнительная литература:

1. ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Богданова, С. В. Информационные технологии [электронный полный текст] : учеб. пособие для студентов вузов / С. В. Богданова, А. Н. Ермакова ; СтГАУ. - Ставрополь : Сервисшкола, 2014. - 10,4 МБ.
2. ЭБС "Znanium": Компьютерные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Л.С. Онокой, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование).
3. Новые информационные технологии в образовании : сервисы распределительных образовательных технологий. Вып. 6. - М., 2008. - 60 с. - (Обзор информ. НИИВШ).
4. Кузьменко, И. П. Компьютерный практикум по ACCESS : учеб. пособие / И. П. Кузьменко ; СтГАУ. - Ставрополь : Сервисшкола, 2009. - 36 с.
5. ComputerBild (периодическое издание)
6. Международная реферативная база данных SCOPUS. <http://www.scopus.com/>
7. Международная реферативная база данных Web of Science. <http://wokinfo.com/russian/>
8. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://elibrary.rsl.ru/>
9. Новиков, А. М. Методология научного исследования : учеб.-метод. пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. - М. : ЛИБРОКОМ, 2010. - 280 с.
10. Научные исследования: понятийно-терминологическая специфика : справ. пособие / В. И. Трухачев, С. Г. Светульников, Т. В. Хан, Е. Л. Торощев, А. В. Гладилин ; СтГАУ. - Ставрополь : Агрус, 2005. - 128 с.

Список литературы согласован с научной библиотекой

Директор НБ

Обновленская М.В.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный. Два компьютерных класса. В каждом классе - по 15 ПК, мониторы *LCD17" LG*, сетевой коммутатор, объединенных в локальную сеть с автоматическим выходом в корпоративную сеть СтГАУ и глобальную сеть Интернет. Все ПК оснащены лицензионным ПО *Microsoft Windows 8, Microsoft Office 2010*.

8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Видеопроектор, экран настенный. Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть с автоматическим выходом в корпоративную сеть СтГАУ и глобальную сеть Интернет. Все ПК оснащены лицензионным ПО *Microsoft Windows 8, Microsoft Office 2010*.

8.3. Требования к специализированному оборудованию:

Видеопроектор, экран настенный, ПК, локальная сеть.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта ВО направлению 35.06.01 «Сельское хозяйство» и учебного плана по программе подготовки кадров высшей квалификации «Защита растений»

Автор (ы): Шуваев А.В., д.э.н., профессор

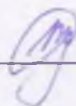


Рецензенты 1. Трошков А.М., к.т.н., доцент
2. Ермакова А.Н., к.э.н., доцент



Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры протокол № 12 от «10» декабря 2015 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки кадров высшей квалификации 35.06.01 «Сельское хозяйство»

Зав. кафедрой _____ (Шлаев Д.В.)



Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета экологии и ландшафтной архитектуры, протокол № 4 от «10» декабря 2015 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки кадров высшей квалификации 35.06.01 «Сельское хозяйство».

Председатель
методической комиссии



С.В. Окрут

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Информационные технологии в науке и образовании»
по подготовке аспиранта по направлению**

35.06.01

«Сельское хозяйство»

шифр

направление подготовки

06.01.07

«Защита растений»

программа подготовки

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 ЗЕТ, 72 часа	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:	Лекции – 18 ч., практические занятия – 18 ч., самостоятельная работа – 36 ч.
Цель изучения дисциплины	дать аспирантам знания, умения и навыки, необходимые для постановки и решения практических задач, связанных с применением современных информационных технологий в сфере науки и образования, а также для последующего изучения дисциплин в дальнейшей профессиональной деятельности
Место дисциплины в структуре ОПОП	Учебная дисциплина Б1.Б.3 «Информационные технологии в науке и образовании» является обязательной дисциплиной базовой части модуля Б1 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО)
Компетенция, формируемая в результате освоения дисциплины	а) общепрофессиональных (ОПК): - владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения,

	<p>агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);</p> <p>б) универсальных (УК):</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знания: методов применения информационных технологий, возможностей и принципов использования современной компьютерной техники в сфере науки и образования; особенностей применения современных информационных технологий в области научных исследований</p> <p>Умения: применять теоретические и практические знания в области информационных технологий при решении практических задач в научно-исследовательской и образовательной деятельности, используя возможности</p>

	<p>современной электронной техники и программного обеспечения</p> <p>Навыки: информационного анализа при решении проблем в области науки и образования с использованием возможностей современных электронных вычислительных систем</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>1. Современные информационные технологии в науке и образовании</p> <p>2. Тенденции использования информационных технологий в научных исследованиях</p> <p>3. Базы данных и деловые презентации в управлении научными исследованиями</p>
<p>Форма итогового контроля знаний</p>	<p>зачет</p>

Автор: профессор кафедры

«Информационные системы», д.э.н., профессор  А. В. Шуваев

Управление