

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Рег. № НТ. 9-47. 70
29.09.2015г.

УТВЕРЖДАЮ:
РЕКТОР А.С. ДЕНИСОВ



(подпись)
28 сентября 2015г.
(дата)

Рабочая программа дисциплины
(курс по выбору)

Б1.В.ДВ.2.1 Информационные технологии в науке и образовании

Направление подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
Программа аспирантуры – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения - очная (заочная)

Семестр и форма контроля	форма обучения:		Вид занятий и количество часов	форма обучения:	
	очная	заочная		очная	заочная
Год обучения	3	4	лекции, час	26	26
экзамен	-	-	практические занятия, час	28	28
зачёт	зачёт	зачёт	лабораторные занятия, час	-	-
индивидуальное задание	-	-	всего аудиторных занятий, час	54	54
реферат	-	-	самостоятельная работа, час	54	54
			Итого по дисциплине, час (ЗЕТ)	108 (3)	108 (3)

Рабочая программа составлена на основании:

приказов Минобрнауки России: от 16.03.2011, №1365, от 30.07.2014, №871, от 30.04.2015, № 464 от 29.05.2015 рег. №37451, дата публикации 02.06.2015; ФГОС ВО рег. № 33916 от 01.09.2014, дата публикации: 28.01.2015

Цель изучения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является ознакомление аспирантов (соискателей) с основными концепциями, принципами построения и реализации информационно-вычислительных систем и сетей; современными тенденциями их развития; основными технологиями разработки информационных приложений; функциями системного и прикладного программного обеспечения; применением сетевых технологий, необходимых при решении задач в профессиональной деятельности специалистов агропромышленного комплекса; с современными возможностями персональных компьютеров, ресурсами математического и программного обеспечения, а также обучение современным методам компьютерного анализа в науке и образовании, формирование исследовательской компетентности путем освоения теоретических знаний и практических навыков в области информационных технологий.

Сопутствующей целью курса является развитие навыков научного мышления, ориентированных на постоянное использование ПК и специальных пакетов прикладных программ, выработать практические навыки работы с современными компьютерными технологиями, реализующими математическое моделирование, сбор и обработку информации, подготовку и оформление документов, конструкторской документации с использованием специализированных программ, представление материалов в информационных сетях.

Задачи дисциплины:

Задачами преподавания учебной дисциплины являются:

- ознакомление аспирантов (соискателей) с современным информационным и прикладным программным обеспечением для компьютерного моделирования технологических процессов и систем;
- формирование у аспирантов (соискателей) представления о характере и тенденциях развития современных информационных технологий;
- формирование потребности в углубленном изучении компьютерных технологий как фактора повышения профессиональной компетентности;
- совершенствование способов и средств получения, анализа и обобщения научных данных, их математико-статистической обработки;
- освоение современных компьютерных средств коммуникационного общения и средств информатизации научной и образовательной деятельности.

Выработать практические навыки работы с современными компьютерными технологиями, реализующими математическое моделирование, сбор и обработку информации, подготовку и оформление документов, представление материалов в информационных сетях.

Требования к уровню освоения учебной дисциплины

Дисциплина Информационные технологии в науке и образовании направлена на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных (ОПК)

- способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);

профессиональных (ПК)

- готовностью к овладению методологией теоретических и экспериментальных исследований технических систем (ПК-1);

- способностью применять фундаментальные и прикладные инженерно-технические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ПК-2).

В результате изучения данной учебной дисциплины аспирант (соискатель) должен:

иметь представление:

- о методах получения, хранения и переработки информации;
- о возможностях применения современных компьютерных технологий в науке и образовании;
- об использовании информационных технологий при решении профессиональных инженерно-педагогических задач;

знать:

- информационные технологии, применяемые в научных исследованиях и практической инженерной деятельности;
- основные принципы организации и технические средства компьютерных систем, назначение и функциональные возможности информационных и телекоммуникационных сетей;
- методы планирования и обработки результатов эксперимента с помощью программного обеспечения, информационные технологии, применяемые в научных исследованиях и практической педагогической деятельности;
- пакеты программ для персонального компьютера, предназначенные для проектирования и отбора содержания профессионального обучения, основные способы и форматы представления в электронном виде текстовой, графической и мультимедийной информации;

уметь в процессе решения научных и практических задач:

- решать профессионально-педагогические и научно-педагогические проблемы с помощью прикладных программ, оформлять результаты научных исследований в виде электронных публикаций, отчетов, презентаций проектно-технической документации;
- применять в профессионально-педагогической деятельности современные информационные и коммуникационные технологии;
- работать с системами мультимедиа, проекционным и демонстрационным оборудованием;
- применять программные продукты для статистической обработки данных и анализировать полученные результаты, а также создавать справочные материалы в формате HTML.

Аспиранту (соискателю) необходимо продемонстрировать знания:

- системы терминов; понимание структурных отношений между понятиями и терминами;
- основных источников знания и понимание их возможностей;
- основ проектирования процессов, исследовательских методов;
- основных теоретических понятий, идей, гипотез, правил, принципов, закономерностей, концепций, методологических подходов и оснований.

Аспиранту (соискателю) необходимо показать владение умениями:

- характеризовать, описывать, раскрывать сущность явлений, пользуясь принятой научной терминологией;
- описывать факты, эмпирическую действительность, используя научную лексику, общепринятые научные понятия и определения;
- оценивать идеи, концепции, теории, выделять в концепциях и теориях ведущие идеи, определять их значение для развития науки и практики;
- сравнивать и оценивать различные научные подходы к решению научных задач разных типов (прикладных, исследовательских, методических, технологических и технических);
- формулировать и обосновывать собственную научную позицию в той или иной теоретической и проблемной области механизации сельского хозяйства.

Принципы отбора содержания и организации учебного материала

Отбор учебного материала обусловлен ведущими принципами подготовки кадров высшей квалификации в системе послевузовского профессионального педагогического образования и связями данной дисциплины с другими дисциплинами научной специальности:

- фундаментализации, определяющей концентрацию учебного материала вокруг основных категорий педагогики;
- гуманизации, обуславливающей диалогичность учебного материала, ориентирующую аспирантов на сопоставление различных точек зрения, позиций, концепций;
- гуманитаризации, проявляющейся в обосновании ценностных основ теоретических построений, в развитии профессионально-личностной рефлексии;
- практико-ориентированности (технологичности), направленной на реализацию методологической взаимосвязи науки и практики.

2. Содержание программы

1. Современные тенденции развития компьютерных и информационных технологий

Введение. Обзор и классификация современных информационных технологий в научной и образовательной деятельности.

Аппаратные средства и программное обеспечение информационных технологий для научной работы

2. Программные системы для подготовки научных публикаций

Обзор современных издательских пакетов

- краткий исторический очерк развития издательских пакетов;
- типы, назначения и структура научных документов (статья, тезисы статьи, научно-технический отчёт, сборник научных трудов, труды научно-технических конференций, учебное пособие, учебник, монография, презентация, рекламные буклеты).
- использование офисных приложений Microsoft Word и Microsoft PowerPoint и их компонент Microsoft Equation или MathType для подготовки научных публикаций и презентаций.

Основные средства форматирования документов

- шрифты, параграфы и разделы документов, математические формулы, ссылки, список литературы, оглавление,
- плавающие объекты (рисунки, таблицы, пометки на полях)

Разработка и использование команд и стилей:

- создание стиля документа и макета страницы
- ведение и использование библиографической базы данных

Верстка научной литературы и дизайн.

- подготовка текстов.
- сканирование и обработка изображений.

- технологии PageMaker, FineReader, Adobe Photoshop.

3. Средства дистанционного обучения

Научно-методические основы и инструментальные средства создания электронных учебных пособий. Язык разметки HTML. Организация материалов в мультимедийных дистанционных курсах.

Пакеты программ для создания и просмотра электронных книг и учебников SunRay BookOffice 3; создания тестов, проведения тестирования и обработки результатов SunRay TestOfficePro 5.

4. Универсальные пакеты научных и инженерных расчётов

Обзор программ для символьной математики, краткие характеристики, особенности использования, альтернативные пакеты программ.

Системы компьютерной математики и технологии для статистических расчетов.

Основные возможности систем научных и инженерных расчетов MathCad, математических расчётов MatLab.

- виды математических расчетов;
- графическое представление результатов расчетов;
- специализированные приложения

Системы компьютерных технологий для инженерных расчетов. Анализ данных в табличных процессорах. Решение типовых инженерных задач с помощью компьютерных технологий. Составление программной документации. Применение методов оптимизации при решении инженерных задач.

5. Системы автоматизированного проектирования (САПР). CAD-системы в инженерной деятельности и управлении производством

Подготовка проектно-конструкторской документации с использованием возможностей систем автоматизированного проектирования

- выполнение инженерных расчетов, подготовка технологической документации;
- оформление конструкторской документации и чертежей с использованием библиотек систем автоматизированного проектирования;
- пакет для анализа инженерных решений.

6. Базы данных

Основные принципы построения научных баз данных. Обработка баз данных, поиск в базах данных информации. Серверные базы данных. Построение форм запросов, методы сортировки. Анализ СУБД Access.

7. Сетевые технологии

Принципы построения информационных сетей (ИС). Топология сети. Сетевые сервисы. Технологии Internet/Intranet. Средства электронной почты. Сетевые системы управления базами данных. Беспроводные сети, мобильный телекоммуникационный сервис.

Локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации. Перспективы использования глобальной сети Интернет. Пути развития информационных систем. Интернет-ресурсы. Принципы отбора и классификации сетевых ресурсов. Поиск в Интернет, информационно-поисковые системы, стратегия поиска. Доступ к научно-техническим журналам на серверах издательств.

8. Мультимедийные технологии

Современные технологии представления информации в науке и образовании. Техническое обеспечение, средства визуализации

Структура и содержание учебной дисциплины:

Табл.1. Тематический план учебной дисциплины (очная/заочная форма)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (УК, ОПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Современные тенденции развития компьютерных и информационных технологий	4	4	8	16	ОПК-1, ПК-1
2.	Программные системы для подготовки научных публикаций	4	4	8	16	ОПК-1, ПК-1, ПК-2
3.	Средства дистанционного обучения	4	4	8	16	ОПК-1, ПК-2
4.	Универсальные пакеты научных и инженерных расчётов	4	6	8	18	ОПК-1, ПК-1
5.	Системы автоматизированного проектирования (САПР). САД-системы в инженерной деятельности и управлении производством	2	4	6	12	ОПК-1, ПК-1
6.	Базы данных		2	2	4	ОПК-1, ПК-1
7.	Сетевые технологии	4	2	3	9	ОПК-1, ПК-1
8.	Мультимедийные технологии	4	2	2	8	ОПК-1, ПК-1, ПК-2
	Подготовка к зачету			9	9	ОПК-1, ПК-1, ПК-2
	Итого:	26	28	54	108	

Примерный план практических занятий:

№ практ. занятия	Наименование работы	Кол-во часов
1	Разработка и использование команд и стилей: - создание стиля документа и макета страницы - ведение и использование библиографической базы данных	4
2	Верстка научной литературы и дизайн. - подготовка текстов. - сканирование и обработка изображений. - технологии PageMaker, FineReader, Adobe Photoshop.	4
3	Пакеты программ для создания и просмотра электронных книг и учебников SunRav BookOffice 3; создания тестов, проведения тестирования и обработки результатов SunRav TestOfficePro 5.	4
4	Системы компьютерной математики и технологии для статистических расчетов. Основные возможности систем научных и инженерных	6

	расчетов MathCad, математических расчётов MatLab. - виды математических расчетов; - графическое представление результатов расчетов; - специализированные приложения	
5	Системы компьютерных технологий для инженерных расчетов. Анализ данных в табличных процессорах. Решение типовых инженерных задач с помощью компьютерных технологий. Составление программной документации. Применение методов оптимизации при решении инженерных задач.	2
6	Подготовка проектно-конструкторской документации с использованием возможностей систем автоматизированного проектирования - выполнение инженерных расчетов, подготовка технологической документации; - оформление конструкторской документации и чертежей с использованием библиотек систем автоматизированного проектирования; - пакет для анализа инженерных решений.	2
7	Основные принципы построения научных баз данных. Обработка баз данных, поиск в базах данных информации. Серверные базы данных. Построение форм запросов, методы сортировки. Анализ СУБД Access.	2
8	Локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации. Перспективы использования глобальной сети Интернет. Пути развития информационных систем. Интернет-ресурсы. Принципы отбора и классификации сетевых ресурсов. Поиск в Интернет, информационно-поисковые системы, стратегия поиска. Доступ к научно-техническим журналам на серверах издательств.	2
9	Современные технологии представления информации в науке и образовании. Техническое обеспечение, средства визуализации.	2
	Итого:	28 ч.

3. Самостоятельная работа

Всего часов самостоятельной работы – 54 часа

В том числе:

Подготовка к текущим занятиям – 16 часов

Подготовка к зачету – 9 час.

Самостоятельное изучение материала – 29 час. по темам:

Тема	Кол-во час.
1. Использование офисных приложений Microsoft Word и Microsoft PowerPoint для подготовки научных публикаций и презентаций.	8
2. Пакеты программ для создания и просмотра электронных книг и учебников SunRav BookOffice 3; создания тестов, проведения тестирования и обработки результатов SunRav TestOfficePro 5.	8
3. Основные возможности систем научных и инженерных расчетов MathCad, математических расчётов MatLab.	8
4. Подготовка проектно-конструкторской документации с использованием возможностей систем автоматизированного проектирования	12
- выполнение инженерных расчетов, подготовка технологической документации;	

- оформление конструкторской документации и чертежей с использованием библиотек систем автоматизированного проектирования; - пакет для анализа инженерных решений.	
5. Основные принципы построения научных баз данных. Обработка баз данных, поиск в базах данных информации. Серверные базы данных. Построение форм запросов, методы сортировки. Анализ СУБД Access.	7
6. Технологии Internet/Intranet. Средства электронной почты. Беспроводные сети, мобильный телекоммуникационный сервис. Информационно-поисковые системы.	2
Подготовка к зачету	9
Итого:	54

Критерии оценки:

Основные критерии оценки знаний по дисциплине при итоговом контроле:

- глубина, систематичность, конкретность, осознанность, логичность и четкость изложения, полнота и прочность знаний программного материала.

Глубина - характеризует осознание аспирантами связей между изучаемыми объектами при решении проблемной ситуации исследовательского характера.

Систематичность - предполагает последовательность и логическое построение всей совокупности знаний по изучаемой дисциплине.

Конкретность - связана с умением конкретизировать задачу, пользуясь обобщенным знаниями.

Осознанность - восприятие знаний в их логической взаимосвязи.

Технологии освоения программы:

- технология критического мышления.
- диалоговые технологии.
- технологии работы с текстами.
- компьютерные телекоммуникационные технологии;
- анализ текстов диссертационных исследований и авторефератов;
- формулирование вопросов для дискуссии;
- написание статей;
- подготовка тезисов, выступлений, презентаций;
- традиционные технологии (лекции, семинарские занятия) сочетаются с лабораторными занятиями при активном использовании интернет-технологий;
- создаются условия для возможного участия в международных конференциях по педагогическим исследованиям;
- организуется ежегодная научно-практическая конференция по итогам исследований аспирантов.

Организация самостоятельной работы

Самостоятельную работу целесообразно начать со знакомства с различными учебными пособиями, как новейшими, так и прошлых лет. Часы, отведенные на самостоятельную работу, используются на выполнение самостоятельных заданий по лекционному курсу и на подготовку к практическим занятиям, на которые могут быть вынесены как вопросы для углубления знаний лекционного курса, так и темы для самостоятельного изучения.

Типовые задания для самостоятельной работы:

- сопоставление научных концепций;
- реферирование, цитирование, конспектирование источников;
- подготовка теоретических обзоров;

- написание статей, составление тезисов статей;
- составление тематических списков литературы;
- анализ авторефератов, диссертаций;
- освоение методики.

Примерные вопросы для зачета по дисциплине

1. Новые информационные технологии (НИТО) в образовании
2. Образовательные возможности информационных технологий
3. Классификация и характеристика программных средств информационной технологии обучения
4. Основные тенденции развития информационных технологий
5. Перечислить принципы классификации аппаратные средства и программное обеспечение информационных технологий для научной работы.
6. В чем отличительные особенности системы компьютерных технологий для инженерных расчетов?
7. Назовите характерные особенности анализа данных в табличных процессорах.
8. Системы Mathcad, MATLAB, их сходство и различия.
10. Какие решения типовых инженерных задач с помощью компьютерных технологий вы знаете?
11. Перечислите принципы составления программной документации?
12. В чем заключается основной принцип построения научных баз данных?
13. Обработка баз данных.
14. Как осуществлять поиск в базах данных информации?
15. Как осуществлять построение форм запросов?
16. Как осуществлять методы сортировки?
17. Анализ СУБД Access.
24. Что такое Экспертная система?
25. Характерные особенности программного комплекса SunRav BookOffice 3.
26. Назовите известные вам средства графической визуализации вычислений.
27. Характерные особенности системы SunRav TestOfficePro 5?
28. Выделите основные принципы подготовки текстов к изданию.
29. Как осуществлять качественное сканирование и обработка изображений при подготовке к изданию?
30. Каковы характерные особенности технологии Page Maker?
31. Каковы характерные особенности технологии Fine Reader?
32. Каковы характерные особенности технологии Adobe Photoshop?
33. Каковы научно-методические основы создания электронных учебных пособий?
34. Каковы инструментальные средства создания электронных учебных пособий?
35. Принципы связи язык разметки HTML?
36. Как применять мультимедийные дистанционные курсы?
37. Принципы работы локальной и глобальной компьютерной сети.
38. Каковы перспективы использования глобальной сети Интернет?
39. Каковы пути развития информационных систем
41. Принципы поиска в Интернет, Интернет-ресурсы.
42. Какими Информационно-поисковыми системами вы пользовались?
43. Какую стратегию поиска вы используете чаще других?
44. В чем особенности доступа к научно-техническим журналам на серверах издательств?

Рекомендуемая литература:

Основная литература по курсу

1. Шарипов, И.К. Информационные технологии в АПК: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.К. Шарипов, И.Н. Воротников, С.В. Аникуев [и

др.]. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2014. — 107 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61139 — Загл. с экрана.

2. Советов, Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 442 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71733 — Загл. с экрана.

3. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68468 — Загл. с экрана.

4. Кудинов, Ю.И. Практикум по основам современной информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко, А.Ю. Келина. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2011. — 351 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68471 — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.Г. Захарова. — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр "Академия", 2008. — 192 с.
2. Ибрагимов И.М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.М. Ибрагимов. — М.: Издательский центр "Академия", 2005. — 336 с.
3. Коджаспирова Г.М. Технические средства обучения и методика их использования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Г.М. Коджаспирова, К.В. Петров. — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр "Академия", 2008. — 352 с.
4. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2-е изд. / В.Л. Бройдо. - СПб.: Питер, 2004. - 703 с: ил.
5. КОМПАС-3D V9. Руководство пользователя в 3-х томах. — АСКОН, Санкт-Петербург, 2007. — 987 с.
6. Основы T-Flex CAD. Двухмерное проектирование и черчение. Руководство пользователя. — Топ-Системы. 2008. — 765 с.
7. Основы T-Flex CAD. Трехмерное моделирование. Руководство пользователя. — Топ-Системы. 2008. — 748 с.
8. Петров М.Н. Компьютерная графика: учеб. пособие для студ. вузов по спец. «Информатика и вычислит. техника» / М.Н. Петров, В.П. Молочков. - СПб.: Питер, 2002. - 735 с: ил CD-диск
9. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Версия 1.0 [Электронный ресурс]: электрон. учеб. пособие / А.Г. Суковатый, И.Е. Суковатая, К.Н. Захарьин, В.А. Кратасюк. — Электрон. дан. (15 Мб). — Красноярск: ИПК СФУ, 2008.3.2. Информационное обеспечение.
10. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Версия 1.0 [Электронный ресурс]: метод. указания по практ. занятиям / сост.: А.Г. Суковатый, И.Е. Суковатая, К.Н. Захарьин. — Электрон. дан. (1 Мб). — Красноярск: ИПК СФУ, 2008.
11. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Версия 1.0 [Электронный ресурс]: метод. указания по самостоятельной работе / сост.: А.Г. Суковатый, И.Е. Суковатая, К.Н. Захарьин. — Электрон. дан. (1 Мб). — Красноярск: ИПК СФУ, 2008.
12. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Версия 1.0 [Электронный ресурс]: учеб. программа дисциплины / сост.: А.Г. Суковатый, И.Е. Суковатая, К.Н. Захарьин, В.А. Кратасюк. — Электрон. дан. (1 Мб). — Красноярск: ИПК СФУ, 2008.

Информационные и иллюстративные материалы

На практических занятиях используются методические указания с образцами выполненных заданий, электронные варианты заданий и упражнений, в т.ч. для самостоятельной работы, исходные файлы с учебными заданиями и методическим обеспечением, видеоматериалы, дополнительная справочная и наглядная информация в электронном виде (электронные учебники, практикумы, тесты для проверки остаточных знаний, компьютерные слайд-фильмы).

1. Информационные и коммуникационные технологии в науке и образовании: метод. указания для практических занятий / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: И.В. Тихонкин. – Новосибирск, 2015. – 16 с.
2. Информационные и коммуникационные технологии в науке и образовании: метод. указания по выполнению самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: И.В. Тихонкин. – Новосибирск, 2015. – 12 с.

Перечень специализированных аудиторий, учебно-лабораторного оборудования

Практические занятия проводятся в корпусе Инженерного института в аудиториях Н-216, Н-328. На лекциях и практических занятиях используется компьютерная техника, сетевое и проекционное оборудование. При проведении лекций и практических занятий используется компьютерная и множительная техника, аудио- и видеосистемы, сетевое, мультимедийное и демонстрационное оборудование.

ауд. Н-328 – специализированная аудитория кафедры Технологий обучения, педагогики и психологии, оборудование – настенный экран, видеосистема (телевизор+видеомагнитофон), мультимедийный ноутбук, LCD-проектор, аудиосистема, плакаты.

ауд. Н-216 – компьютерный класс кафедры Технологий обучения, педагогики и психологии; оборудование – мультимедийный ноутбук, LCD-проектор, аудиосистема, ПЭВМ – 12 шт.

Методические рекомендации для преподавателей

по учебной дисциплине "Информационные технологии в науке и образовании"

"Информационные технологии в науке и образовании" следует рассматривать как дополнительную ступень в серии дисциплин, в которых рассматриваются проблемы применения компьютерных технологий в технических и технологических областях. К таковым дисциплинам следует отнести «Прикладная математика», «Информатика и основы программирования».

Преподавание настоящей дисциплины предусматривает подробное изучение современных информационных технологий, особенно те аспекты их применения, которые требуют анализа результатов обработки данных и оценки адекватности результатов. Именно это позволит аспирантам (соискателям) в дальнейшем обоснованно применять системный подход в изучении природных и технических явлений, а также приобрести некоторые навыки в методическом представлении полученных знаний.

Преподавание настоящей дисциплины следует сопровождать демонстрацией слайдов с применением мультимедийной техники (особенно это касается изучения разделов об интерфейсах специальных программных комплексов).

Зачет по дисциплине следует проводить в форме индивидуального опроса с использованием вопросов по различным разделам дисциплины (см. "Контрольные вопросы по учебной дисциплине").

Критерии оценки знаний по дисциплине при сдаче кандидатского экзамена

Показатели оценивания	Результаты обучения	Критерии оценивания
Отлично	Знает терминологию и основные понятия	Способен характеризовать, описывать, раскрывать сущность явлений, пользуясь принятой научной терминологией в области информационных технологий, четко осмысливает и выстраивает связи между различными понятиями и явлениями
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач	Активно демонстрирует понимание сущности современных проблем и задач, квалифицированно оценивает характер, направленность и последствия влияния конкретной хозяйственной деятельности на технико-экономические показатели хозяйственной деятельности, аргументирует выбор метода или алгоритма решения профессиональной задачи, умеет сравнивать и оценивать различные научные подходы к решению проблем и задач разных типов (фундаментальных, прикладных, исследовательских, методических, технологических) в области информационных технологий
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области информационных технологий	Демонстрирует владение системой приемов анализа и логического изложения материала, четко аргументирует выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, пользуясь глубокими знаниями основ дисциплины, делает четкие выводы, адекватные поставленному вопросу.
Хорошо	Знает терминологию и основные понятия, сущность явлений	Использует базовые понятия и термины в области информационных технологий, в целом понимает сущность явлений, может выстроить связи между различными понятиями и явлениями
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач	Демонстрирует основные знания сущности современных проблем и задач, может оценить характер, направленность и последствия влияния хозяйственной деятельности на технико-экономические показатели предприятия, способен выбрать метод решения профессиональной задачи, характеризует различные научные подходы к решению проблем и задач разных типов (фундаментальных, прикладных, исследовательских, методических, технологических) в области информационных технологий
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного	Демонстрирует владение приемами последовательного анализа и изложения

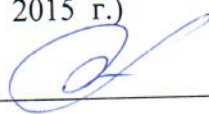
	ответа на проблемный вопрос в области информационных технологий	материала, обосновывает выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, подытоживая соответствующими выводами.
Удовлетворительно	Знает терминологию и основные понятия, сущность явлений	Дает определения основных понятий, испытывает затруднения при описании связей между различными понятиями и явлениями
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач	Способен перечислить современные проблемы и задачи, описать научные подходы к решению типичных проблем и задач в области информационных технологий, может использовать полученные знания в области информационных технологий для решения профессиональных задач
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области информационных технологий	Демонстрирует способность формулировать ответ на проблемный вопрос в области информационных технологий, находить типовое решение проблемы
Не удовлетворительно	Знает терминологию и основные понятия, сущность явлений	Не способен изложить основные понятия, затрудняется описать связи между различными понятиями и явлениями
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач	Не имеет представления о современных проблемах и задачах в области информационных технологий, не знает научных подходов решения профессиональных задач
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области информационных технологий	Не имеет навыков анализа материала и построения доказательного ответа на проблемный вопрос в области информационных технологий

Разработчик программы дисциплины:

Зав. каф. ТПМ, канд. техн. наук, доцент  И.В. Тихонкин

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры ТПМ
(протокол № 2 от 15. 09 2015 г.)

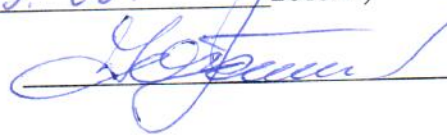
Зав. кафедрой ТПМ



И.В. Тихонкин

Программа обсуждена и рассмотрена на ученом совете инженерного института НГАУ
(протокол № 2 от 29. 09. 2015 г.)

Председатель совета



Ю.Н. Блынский

Лист регистрации изменений

[illegible]