

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
**Б1.В.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛО-
ГИИ В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ**

Направление подготовки (специальность) 36.04.02 ЗООТЕХНИЯ

Профиль подготовки: Разведение, генетика, селекция и воспроизводство сельскохозяйственных животных

Квалификация (степень) выпускника магистр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии в науке и производстве» являются:

- подготовка слушателей по основным вопросам теории и практики применения компьютерных технологий в науке и производстве.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в науке и производстве» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Информационные технологии в науке и производстве» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Информатика	Базовый курс

Таблица 2.2 –Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Научно-исследовательская работа	Раздел 6. Применение информационных систем и технологий в научной и образовательной деятельности.
Производственная практика	Раздел 5. ППП отдельных предметных областей. Информационные ресурсы в системе информационных технологий
Научно-производственная практика	Раздел 2. Пакеты прикладных программ общего назначении как инструментарий ИТ конечных пользователей

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-2 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	1-ый этап		
	Знать - основные закономерности функционирования информационных процессов в науке и образовании; теоретические основы моделирования, методы и средства поиска, систематизации и обработки информации,	Уметь - применять современные информационные технологии для поиска и обработки информации в профессиональной сфере,	Владеть - современными информационными системами и технологиями;
	2-ой этап		
	Знать - аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях (ИТ); технические средства ИТ; использование прикладных программ, баз данных; локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации,	Уметь - использовать базы данных, локальные и глобальные сети, технические средства для решения задач профессиональной деятельности,	Владеть - владеть методами ИТ.
ОК-3 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	1-ый этап		
	Знать - перспективы развития информационных технологий и внедрения их в научную образовательную деятельность;	Уметь - участвовать в разработке и внедрении компьютерных средств обучения, производить статистический анализ информации, оформлять результаты научного исследования, использовать коммуникационные технологии в научной и образовательной деятельности;	Владеть - навыками сбора и обработки научной информации
	2-ой этап		

	Знать - пути развития информационных систем; примеры баз данных учебно-методического назначения; экспертные системы, примеры экспертных систем соответствующей научной области; математические методы в биологии.	Уметь - использовать математические методы в обработке экспериментальных данных.	Владеть - владеть методами ИТ.
--	--	---	---------------------------------------

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Информационные технологии в науке и производстве» составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 –Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 1	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	8	-	8	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	8	-	8	-
3	Практические занятия (ПЗ)	16	-	16	-
4	Семинары(С)	×	×	×	×
5	Курсовое проектирование (КП)	×	×	×	×
6	Рефераты (Р)	-	12	-	12
7	Эссе (Э)	×	×	×	×
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	21	-	21
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	71	-	71
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	40	-	40
11	Промежуточная аттестация	4	-	4	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	4	-	экзамен	
13	Всего: 180	36	144	68	144

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы											
		Семинары	Лабораторные	Практические	Зачеты	Контрольные	Лабораторные	Практические	Зачеты	Лабораторные	Практические	Зачеты	Лабораторные
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Раздел 1. Введение. Основы и инструментарий информационных технологий												
1.1.	Тема 1. Информационные технологии (ИТ) как составная часть информатики	1	2	2	4	×	×	×	-	-	6	3	OK-2 OK-3
1.2.	Тема 2. Инструментарий информационной технологии (ИТ)					2	×	×	×	-	2	1	OK-2 OK-3
1.3	Тема 3. Проектирование Web-страниц.			1	-	2	-	×	-	-	2	1	OK-2 OK-3
2.	Раздел 2. Пакеты прикладных программ общего назначения как инструментарий ИТ конечных пользователей				2	2	×	×	×	21	4	6	4
2.1.	Тема 4. ППП общего назначения (универсальные),	1	-	-		2	×	×	×	-	4	4	2
													OK-2 OK-3

№ п/п	Наименование разделов и тем	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы									
		Семестр	Математическая обработка данных	Практические занятия	Лекции	Коминации	Лабораторные работы	Компьютерные практики	Лабораторные работы	Практические занятия	Лекции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	используемые в профессиональной деятельности.										
2.2.	Тема 5. Обработка и анализ экспериментальных данных средствами Open Office, Statistica, MathCAD. Статистическая обработка данных. Корреляционно-регрессионный анализ. Факторный анализ. Решение оптимизационных задач. Визуализация результатов.							x	21	-	2
	Раздел 3. Проблемно ориентированные пакеты прикладных программ как инструментарий ИТ автоматизации деятельности предприятия							x		4	6
3.1.	Тема 6. Проблемно-ориентированные ППП	1	2	-	2	x	x	x	-	4	-
3.2.	Тема 7. Структурные уровни управления предприятия (организаций): оперативный (операционный), тактический (функциональный), стратегический и ин-							x	-	-	2

№ п/п	Наименование разделов и тем	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы												
		Семестр 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	струментарий ИТ автоматизации его деятельности. Автоматизированные рабочие места (АРМ)													
3.3	Тема 8. Программное обеспечение для управления проектами Open Office. Введение, интерфейс и возможности, итоговые документы.													
4.	Раздел 4. Методо-ориентированные ППИ как инструментарий ИТ решения функциональных задач конечных пользователей													
4.1.	Тема 9. Методо-ориентированные ППИ.	1	2	-	2	x	x	x	x	-	4	6	4	
4.2.	Тема 10. Комплексная автоматизация с/х предприятий	1	-	-	-	x	x	x	x	-	-	4	2	
5.	Раздел 5. ППИ отдельных предметных областей. Информационные ресурсы в системе информационных технологий													
5.1	Тема 11. ППИ отдельных	1	-	-	2	x	x	-	-	-	4	2	OK-2	

Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										
№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Меркунин	Излодопропага ция						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	предметных областей.									
5.2	Тема 12. Информационные ресурсы. Определение, назначение, структура, виды, способы хранения, передачи и поиска информации. Информационные ресурсы предметных и профессиональных областей (министерств, ведомств, учреждений, общественных и профессиональных союзов и прочее). Информационные ресурсы в зоотехнии									
6.	Раздел 6. Применение информационных систем и технологий в научной и образовательной деятельности.									
6.1	Тема 13. Сетевые технологии. Интернет технологии	1	-	-	2	×	×	3	-	-
6.2	Тема 14 Визуализация информации в обучении.	1	-	2	-	×	×	3	-	-
6.3	Тема 15. Компьютерный эксперимент в науке и производстве	1	2	-	-	×	×	3	-	-
6.4	Тема 16. Электронные	1	-	-	2	×	×	3	-	-

№ п/п	Наименование разделов и тем	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы											
		Cemecrp jtekrulln	ja6opatopaha pa6otra	mparintsecke 3ahrtina	cemnhapri	Kypcoboe tipo- erknipobrahne	Pefeparti (ee- ce)	nHJnBnJyajp- nHJnBnJyajp-	HPie Jomauhne hoe nyqehne	camocTotaTejh- zaJahnra	noJotorika 3ahrtina	haa arTECTraUing tipomektyot-	KoJri foopmnpye- mix koMneterhunr
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	учебники, учебные пособия и иные компьютерные средства обучения Средства и системы контроля знаний.												OK-3
7.	Контактная работа	1	8	8	16	×	×	×	×	×	×	4	OK-2 OK-3
8.	Самостоятельная работа	1	×	×	×	×	×	12	21	16	40	-	OK-2 OK-3
9.	Объем дисциплины в семестре	1	8	8	16	×	×	12	21	16	40	4	OK-2 OK-3
10.	Всего по дисциплине	1	8	8	16	×	×	12	21	71	40	4	OK-2 OK-3

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Информационные технологии (ИТ) как составная часть информатики	2
Л-2	Проблемно-ориентированные ППП	2
Л-3	Методо-ориентированные ППП.	2
Л-4	Компьютерный эксперимент в науке и производстве	2
Итого по дисциплине		8

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Проектирование Web-страниц.	2
ЛР-2	Обработка и анализ экспериментальных данных средствами Open Office, Statistica. MathCAD. Статистическая обработка данных. Корреляционно-регрессионный анализ. Факторный анализ. Решение оптимизационных задач. Визуализация результатов.	2
ЛР-3	Информационные ресурсы профессиональной области в Интернет (министерств, ведомств, учреждений, общественных и профессиональных союзов и прочее). Программные продукты: Гарант, Консультант Плюс.	2
ЛР-4	Визуализация информации в обучении.	2
Итого по дисциплине		8

5.2.3 –Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Информационные технологии (ИТ) как составная часть информатики. Основные понятия ИТ, сущность, компоненты, классификация, особенности выбора и использования информационной технологии.	2
ПЗ-2	Инструментарий информационной технологии (ИТ), определение и назначение.	2
ПЗ-3	ППП общего назначения (универсальные), используемые в профессиональной деятельности.	2
ПЗ-4	Структурные уровни управления предприятия (организацией): оперативный (операционный), тактический (функциональный), стратегический и инструментарий ИТ автоматизации его деятельности. Автоматизированные рабочие места (АРМ)	2
ПЗ-5	Методо-ориентированные ППП как инструментарий ИТ, обеспечивающий решение задач пользователя статистическими и математическими методами	2
ПЗ-6	ППП отдельных предметных областей. Определение, назначение. Обзор основных видов, в том числе, используемых в профессиональной области (ППП правовых справочных систем, ППП глобальных сетей ЭВМ и прочее).	2
ПЗ-7	Сетевые технологии. Интернет технологии	2
ПЗ-8	Электронные учебники, учебные пособия и иные компьютерные средства обучения Средства и системы контроля знаний.	2
Итого по дисциплине		16

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены РУП)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены РУП)

5.2.6 Темы рефератов

1. Роль компьютерных технологий в развитии науки.
2. Основные направления рационального применения компьютерных технологий в научных исследованиях.

3. Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ)
4. СУБД. Примеры использования СУБД на этапе сбора и обработки научной информации.

5. Использование компьютерных технологий в научном эксперименте, моделировании, обработке результатов и их оформлении.

6. Системы обработки статистических данных как инструмент для проведения эмпирических исследований. Электронные таблицы и пакеты обработки статистических знаний.

7. Геоинформационные системы. Примеры использования в зоотехнической науке и практике.

8. Ситуационное моделирование и экспертные системы. Примеры, используемые в хозяйственной деятельности.

9. Глобальные информационные системы. Интернет. Примеры использования в научных целях: проведение научных телемостов и видеоконференций, ведение научной переписки и т.д.

10. Системы искусственного интеллекта

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены РУП)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

ИДЗ № 1 «Компьютерные технологии решения задач оптимизации»

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Тема 3. Проектирование Web-страниц.	1. Проектирование Web-страниц.	7
2.	Тема 4. ППП общего назначения (универсальные), используемые в профессиональной деятельности.	1. ППП общего назначения как инструментарий ИТ конечных пользователей. Состав, общий обзор (текстовые редакторы, текстовые и графические процессоры; электронные таблицы; системы управления базами данных (СУБД); интегрированные пакеты). 2. Использование ППП общего назначения (универсальные) в зоотехнии.	7
3.	Тема 5. Обработка и анализ экспериментальных данных средствами Open Office, Statistica. MathCAD. Статистическая обработка данных. Корреляционно-регрессионный анализ. Факторный анализ. Решение оптимизационных задач. Визуализация результатов.	1. Обработка и анализ экспериментальных данных средствами Open Office, Statistica. MathCAD. 2. Статистическая обработка данных. Корреляционно-регрессионный анализ. Факторный анализ. 3. Решение оптимизационных задач. Визуализация результатов.	7

4.	Тема 6. Проблемно-ориентированные ППП	1. Проблемно-ориентированные ППП как инструментарий ИТ автоматизации деятельности предприятий. Классификация, общий обзор ППП в области управления производством, финансовой и хозяйственной деятельности. 2. Использование проблемно-ориентированных ППП в сельскохозяйственной отрасли, в том числе в зоотехнии. Структурные уровни управления предприятия (организацией): оперативный (операционный), тактический (функциональный), стратегический и инструментарий ИТ автоматизации его деятельности. Автоматизированные рабочие места (АРМ)	7
5.	Тема 8. Программное обеспечение для управления проектами Open Office. Введение, интерфейс и возможности, итоговые документы.	Программное обеспечение для управления проектами Open Office. Введение, интерфейс и возможности, итоговые документы.	7
6.	Тема 9. Методо-ориентированные ППП	1. Методо-ориентированные ППП 2. Методо-ориентированные ППП как инструментарий ИТ, обеспечивающий решение задач пользователя статистическими и математическими методами (математического программирования, решения дифференциальных уравнений, имитационного моделирования, исследования операций; статистической обработки и анализа данных: описательная статистика, корреляционный, регрессионный, факторный анализ и другое).	7
7.	Тема 10. Комплексная автоматизация с/х предприятий	Комплексная автоматизация предприятий: 1. Программный продукт на базе платформы «1С: Предприятие». Введение: интерфейс и возможности, итоговые документы	8
8.	Тема 12. Информационные ресурсы. Определение, назначение, структура, виды, способы хранения, передачи и поиска информации. Информационные ресурсы предметных и профессиональных областей (министерств, ведомств, учреждений, общественных и профессиональных союзов и прочее). Информационные ресурсы в зоотехии.	1. Информационные ресурсы. Определение, назначение, структура, виды, способы хранения, передачи и поиска информации. 2. Информационные ресурсы предметных и профессиональных областей (министерств, ведомств, учреждений, общественных и профессиональных союзов и прочее). Информационные ресурсы в зоотехии.	7
9.	Тема 13. Сетевые технологии. Интернет технологии	Сетевые технологии. Интернет технологии	7
10.	Тема 15. Компьютерный эксперимент в науке и производстве	Компьютерный эксперимент в науке и производстве	7
Итого по дисциплине			71

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Божко В.П. Информационные технологии в статистике: учебник / В.П. Божко. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 152 с.: ил [Эл. ресурс, ЭБС изд. «Лань»]: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5686
2. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики: учебное пособие/ Ю.И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко.– 1-е изд.– СПб. : Изд-во "Лань", 2011. – 256 с. [Эл. ресурс, ЭБС изд. «Лань»]: http://www.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=191&pl1_id=213

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие/ Ю.И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко, А.Ю. Келина.– 1-е изд.– СПб. : Изд-во "Лань", 2011. – 352 с. [Эл. ресурс, ЭБС изд. «Лань»]: http://www.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=191&pl1_id=704
2. Белицкая, О. И. Лабораторные работы по математике в среде MathCAD: учебное пособие / О. И. Белицкая, А. М. Осипова. – Оренбург: 2009. – 156 с.
3. Сетевые информационные технологии : учеб. пособие / В. В. Борисов, В. В. Извозчикова, И. В. Матвейкин и др. – Оренбург : Изд-кий центр ОГАУ, 2005. – 132 с.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

Методические рекомендации к выполнению ИДЗ.

1. Изучить методы оптимизации.
2. Изучить соответствующий раздел руководства по Open Office/
3. Пользуясь процедурой, указанной в материалах лабораторной работы №3, по данной таблице значений составить математическую модель задачи.
4. Составить и заполнить электронную таблицу.
5. Запустить поиск решения о оформить результат.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JTRun, JTEditor.

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.knigafund.ru/> - ЭБС
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
5. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт.

6. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
7. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

8.

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной учебной доской.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Проектирование Web-страниц.	Компьютерный класс № 64.	ППК, мультимедиапроектор	1. Open Office. 2. Презентации
ЛР-2	Обработка и анализ экспериментальных данных средствами Open Office, Statistica. MathCAD. Статистическая обработка данных. Корреляционно-регрессионный анализ. Факторный анализ. Решение оптимизационных задач. Визуализация результатов.	Компьютерный класс № 64.	ПК, мультимедиапроектор	1. Open Office. 2. Презентации
ЛР-3	Информационные ресурсы профессиональной области в Интернет (министерств, ведомств, учреждений, общественных и профессиональных союзов и прочее). Программные продукты: Гарант, Консультант Плюс.	Компьютерный класс № 64.	ППК, мультимедиапроектор	1. Open Office. 2. Презентации
ЛР-4	Визуализация информации в обучении.	Компьютерный класс № 64.	ПК, мультимедиапроектор	1. Open Office. 2. Презентации

Практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния № 319 от 30.03.2015.

Разработал(и):

Ю.И. Фёдоров

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРО-
ВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТА-
ЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.В.09 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ**

Направление подготовки: 36.04.02 Зоотехния

Профиль подготовки: «Разведение, селекция, генетика сельскохозяйственных животных»

Квалификация (степень) выпускника: магистр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Наименование и содержание компетенции ОК-2 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

Знать: - основные закономерности функционирования информационных процессов в науке и образовании; теоретические основы моделирования, методы и средства поиска, систематизации и обработки информации; - аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях (ИТ); технические средства ИТ; использование прикладных программ, баз данных; локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации,

Этап 1: - основные закономерности функционирования информационных процессов в науке и образовании; теоретические основы моделирования, методы и средства поиска, систематизации и обработки информации,

Этап 2: - аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях (ИТ); технические средства ИТ; использование прикладных программ, баз данных; локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации,

Уметь: - применять современные информационные технологии для поиска и обработки информации в профессиональной сфере; использовать базы данных, локальные и глобальные сети, технические средства для решения задач профессиональной деятельности.

Этап 1: - применять современные информационные технологии для поиска и обработки информации в профессиональной сфере,

Этап 2: - использовать базы данных, локальные и глобальные сети, технические средства для решения задач профессиональной деятельности,

Владеть: - современными информационными системами и технологиями; владеть методами ИТ.

Этап 1: - современными информационными системами и технологиями;

Этап 2: - владеть методами ИТ.

Наименование и содержание компетенции ОК-3 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Знать: - перспективы развития информационных технологий и внедрения их в научную образовательную деятельность; пути развития информационных систем; примеры баз данных учебно-методического назначения; экспертные системы, примеры экспертных систем соответствующей научной области; математические методы в биологии.

Этап 1: - перспективы развития информационных технологий и внедрения их в научную образовательную деятельность;

Этап 2: пути развития информационных систем; примеры баз данных учебно-методического назначения; экспертные системы, примеры экспертных систем соответствующей научной области; математические методы в биологии.

Уметь: - участвовать в разработке и внедрении компьютерных средств обучения, производить статистический анализ информации, оформлять результаты научного исследования, использовать коммуникационные технологии в научной и образовательной деятельности; использовать математические методы в обработке экспериментальных данных.

Этап 1: - участвовать в разработке и внедрении компьютерных средств обучения, производить статистический анализ информации, оформлять результаты научного исследования, использовать коммуникационные технологии в научной и образовательной деятельности;

Этап 2: использовать математические методы в обработке экспериментальных данных.

Владеть: - навыками сбора и обработки научной информации; владеть методами ИТ.

Этап 1: - навыками сбора и обработки научной информации;

Этап 2: - владеть методами ИТ.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОК-2 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ОК-2 - готов действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>Знать: Этап 1: - основные закономерности функционирования информационных процессов в науке и образовании; теоретические основы моделирования, методы и средства поиска, систематизации и обработки информации,</p> <p>Уметь: Этап 1: - применять современные информационные технологии для поиска и обработки информации в профессиональной сфере,</p> <p>Владеть: Этап 1: - современными информационными системами и технологиями;</p>	Устный опрос, письменный опрос, тестирование
ОК-3 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-3 - готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знать: - Этап 1: - перспективы развития информационных технологий и внедрения их в научную образовательную деятельность;</p> <p>Уметь: Этап 1: - участвовать в разработке и внедрении компьютерных средств обучения, производить статистический анализ информации, оформлять результаты научного исследования, использовать коммуникационные технологии в научной и образовательной деятельности;</p> <p>Владеть: - Этап 1: - навыками сбора и обработки научной информации;</p>	Устный опрос, письменный опрос, тестирование

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОК-2 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ОК-2 - готов действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>Знать: - Этап 2: - аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях (ИТ); технические средства ИТ; использование прикладных программ, баз данных; локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации,</p> <p>Уметь: - Этап 2: - использовать базы данных, локальные и глобальные сети, технические средства для решения задач профессиональной деятельности,</p> <p>Владеть: - Этап 2: - владеть методами ИТ.</p>	Устный опрос, письменный опрос, тестирование
ОК-3 - готовностью к саморазвитию,	ОК-3 - готов к саморазвитию, самореали-	<p>Знать: - Этап 2: пути развития информационных систем; приме-</p>	Устный опрос, письменный

самореализации, использованию творческого потенциала	зации, использованию творческого потенциала	ры баз данных учебно-методического назначения; экспертизы системы, примеры экспертизы систем соответствующей научной области; математические методы в биологии. Уметь: - Этап 2: использовать математические методы в обработке экспериментальных данных. Владеть: - Этап 2: - владеть методами ИТ.	опрос, тестирование
--	---	---	---------------------

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	
[85;95)	B – (5)		
[70,85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)		
[50;60)	E – (3)	удовлетворительно – (3)	
[33,3;50)	FX – (2+)		
[0;33,3)	F – (2)	неудовлетворительно – (2)	

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)

C	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
E	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 5 - ОК-2 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основные закономерности функционирования информационных процессов в науке и образовании; теоретические основы моделирования, методы и средства поиска, систематизации и обработки информации,	<p>1. Гипертекстовый документ, содержащий в себе ссылки на различные информационные ресурсы называется -.. (Отв.: Web-документ).</p> <p>2. Совокупность данных, сформированная производителем для распространения в вещественной или невещественной форме называется-.. (Отв. : Информационный продукт)</p> <p>3. Минимальный набор программ, обеспечивающих работу компьютера – это-..</p> <p>1) Базовая ОС 2) Сервисное ПО 3) Простейшая ОС +4) Базовое ПО</p> <p>4. Все программное обеспечение делится на три класса: системное, прикладное и -... 1) Комплексное 2) Программное +3) Инструментарий программирования 4) Командное</p> <p>5. Специальное место на диске, в котором хранятся имена файлов, сведения о размере файлов и т.д. называется - ... (Отв.: Каталогом)</p>
Уметь: применять современные информационные технологии для поиска и обработки информации в профессиональной сфере,	<p>6. Протокол передачи данных в сети – это- ... (Отв.: правила передачи данных и поиска адресата в сети, язык общения в сети)</p> <p>7. По типу связи между данными базы данных подразделяют на (Отв.: Иерархические, сетевые, реляционные, объектно-ориентированные) - ...</p> <p>8. СУБД – это-.. +1)Система управления базами данных 2) Система управления базой доступа 3) Система упрощенного базового доступа 4) Совокупность управляющих баз данных</p> <p>9. Табличный процессор Microsoft Office называется -... (Отв.: MS Excel)</p> <p>10. Архивный файл содержит -... 1) Сведения о каталоге +2) Оглавление и расширение 3) Имя файла 4) Конфиденциальную информацию</p>
Навыки: современными информационными системами и технологиями;	<p>11. При решении задач оптимизации с Excel используется-... (Отв.: « Поиск решения»)</p> <p>12. Производительность компьютера (быстрота выполнения операций) зависят от -... +1) Частоты процессора 2) Размера экрана дисплея 3) Напряжения питания 4) Быстроты нажатия клавиш</p> <p>13. MathCAD – это -... (Отв.: математический ППП)</p> <p>14. Для завершения операции вычисления в MathCAD следует-.. (Отв.: щёлкнуть кнопкой мыши по чистому полю рабочего листа)</p>

	<p>15. Вычислить с MathCAD $\int_0^2 e^{-x^2} dx$ приближённо с тремя знаками после запятой -.. (Отв.:0,882)</p>
--	---

Таблица 6 - ОК-2 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях (ИТ); технические средства ИТ; использование прикладных программ, баз данных; локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации,	<p>1. Один из эффективных способов сохранения конфиденциальности информации является ее -... (Отв.: Кодирование)</p> <p>2. Какую систему счисления используют в ЭВМ -... (Отв. : Двоичную)</p> <p>3. Искусственно созданный заместитель фрагмента действительности – это -... (Отв.: Модель)</p> <p>4. Программы, служащие для выполнения вспомогательных операций обработки данных или обслуживания компьютера – это - ... +1) Утилиты 2) Драйверы 3) Программы 4) Модели</p> <p>5. Поисковые системы сети Internet классифицируются по -... (Отв.: Методам поиска)</p>
Уметь: использовать базы данных, локальные и глобальные сети, технические средства для решения задач профессиональной деятельности,	<p>6. Защита информации направлена на - ... 1) Обеспечение мирового господства России в информационной сфере +2) Обеспечение защиты информации от неправомерного доступ 3) Соблюдение конфиденциальности информации ограниченного доступа 4) Реализацию права на доступ к информации 7. Основным элементом электронных таблиц является - ... (Отв.: Ячейка)</p> <p>8. Технологию построения экспертных систем называют -.. (Отв.: инженерий знаний)</p> <p>9. Web-сайт, к которому можно обратиться с запросом на поиск файлов, содержащих то, что нам нужно, называется-... (Отв.: Поисковой системой)</p> <p>10. Форматирование и отображение документа, описанного с помощью HTML, на конкретном компьютере производится специальной программой, которая называется - ... (Отв.: Браузером)</p>
Навыки: владеть методами ИТ.	<p>11. Наиболее известными способами представления графической информации являются -... 1) Точечный и пиксельный +2) Векторный и растровый 3) Параметрический и структурированный 4) Физический и логический</p> <p>12. Функция hist(...,) в MathCAD используется для-... (Отв.: создания, анализа и изображения гистограммы частот)</p> <p>13. Какую программу можно для подготовки и проведения презентации используется офисное приложение - ... (Отв.: Microsoft PowerPoint)</p>

	<p>15. Решить уравнение с MathCAD $x^3 - 7x + 6 = 0$... (Отв.: (1; 2; -3))</p> <p>15. Основной знак равенства в MathCAD имеет вид-.. (Отв.: стрелки)</p>
--	--

Таблица 5 - ОК-3 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: перспективы развития информационных технологий и внедрения их в научную образовательную деятельность;	<p>1. Автоматизированные учеты в зоотехнии состоят из ряда -... +1) Автоматизированных информационно – поисковых систем 2) Автоматизированных систем 3) Информационных систем 4) Поисковых систем</p> <p>2. Основные атрибуты файлов: только для чтения, скрытый, системный и -... (Отв.: архивный)</p> <p>3. Свойство, характеризующее степень соответствия информации, текущему моменту времени это-.. (Отв.: Актуальность)</p> <p>4. К периферийным устройствам относится -... 1) Клавиатура 2) Монитор +3) Сканер 4) Системный блок</p> <p>5. Накопители на гибких и жестких магнитных дисках относятся к -... (Отв.: ВЗУ)</p>
Уметь: участвовать в разработке и внедрении компьютерных средств обучения, производить статистический анализ информации, оформлять результаты научного исследования, использовать коммуникационные технологии в научной и образовательной деятельности;	<p>6. Совокупность официальных взглядов на цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности изложены в -... (Отв.: Федеральном законе «Об информации, информационных технологиях и защите информации»)</p> <p>7. Характерными чертами информационного общества являются -... (Отв.: Приоритет информации по сравнению с другими услугами)</p> <p>8. Средства, обеспечивающие защиту внешнего периметра корпоративной сети от несанкционированного доступа -... 1) Средства управления системами обнаружения атак 2) Мониторы вторжений +3) Межсетевые экраны 4) Сетевые анализаторы</p> <p>9. Набор договоренностей, который определяет обмен данными между различными программами называется -... +1) Протоколом 2) Браузером 3) Драйвером 4) Сканером</p> <p>10. Программы, предназначенные для эксплуатации и технического обслуживания ПК, и выполняющие различные вспомогательные функции называются -... (Отв.: Системными)</p>
Навыки: навыками сбора и обработки научной информации	<p>11. Основные этапы обработки информации компьютером (Отв.: Ввод, преобразование, хранение, вывод)</p> <p>12. Вычисления в Mathcad производятся в виде-... (Отв.: шаблонных и символьных)</p> <p>13. Для создания и форматирования графиков в Mathcad используется</p>

	<p>панель-... (Отв.: графика)</p> <p>14. . Средство объединения цифровой и текстовой информации ПК со звуковыми и видеосигналами – это -... (Отв.: Мультимедиа)</p> <p>15. Ядром всего системного программного обеспечения является ... (Отв.: операционная система)</p>
--	--

Таблица 6 - **ОК-3** - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: пути развития информационных систем; примеры баз данных учебно-методического назначения; экспертные системы, примеры экспертных систем соответствующей научной области; математические методы в биологии.	<p>1. Установка связи с Web-сервером, на котором хранится документ, и загрузка всех его компонентов - одна из функций-...</p> <p>1) Драйвера +2) Браузера 3) Протокола 4) Сети Internet 2. В 1 байте бит -... (Отв.: 8)</p> <p>3. Системные программы, обеспечивающие удобный и наглядный способ общения с компьютером – это-... (Отв.: Программы – оболочки)</p> <p>4. Программы, которые непосредственно обеспечивают выполнение необходимых пользователем работ, называются-... (Отв.: прикладными)</p> <p>5. Системная шина включает в себя: кодовую шину данных, кодовую шину адреса, кодовую шину инструкций, шину -... (Отв.: питания)</p>
Уметь: использовать математические методы в обработке экспериментальных данных.	<p>6. Присвоение имени ячейке это-... (Отв.: Один из способов адресации в Excel)</p> <p>7. Для объединения текста с формулой в одной ячейке / объединения текстов из разных ячеек в Excel используется знак -... (Отв.: &)</p> <p>8. Один из этапов решения задачи оптимизации решение задачи в Excel – это-.. (Отв.: ввод формул в таблицу Excel).</p> <p>9. «Поиск решения» в Excel является -... (Отв.: надстройкой Excel)</p> <p>10. Расчёт средней арифметической (взвешенной) производится по формуле $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot m_i}{n}$ (Отв.: $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot m_i}{n}$)</p>
Навыки: владеть методами ИТ	<p>11. При решении задачи оптимизации в Excel в целевую ячейку вводится формула для вычисления значений -.. (Отв.: целевой функции).</p> <p>12. Вычисления в Mathcad производятся в виде-... (Отв.: шаблонных и символьных)</p> <p>13. Для вычисления производных в Mathcad используется панель-... (Отв.: матанализ)</p> <p>14. ППП Matlab является -... (Отв.: математическим)</p> <p>15. При отыскании коэффициента корреляции с Excel используется функция-... (Отв.: КОРРЕЛ)</p>

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (зачет, экзамен), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучающегося по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.