

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.12.2022 08:06:58

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e44c79d352101101101101

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Институт экономики, управления и прикладной информатики  
Информатика и математическое моделирование

Утверждаю  
Директор  
института  
Барсукова М.Н.

---

(Подпись)

25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины  
"Компьютерные технологии в науке и образовании"

Направление подготовки (специальность) 35.04.06 - Агроинженерия.  
Направленность (профиль) Технический сервис в АПК  
(академическая магистратура)

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная  
1 Курс - 2 семестр/1 курс/2 семестр

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

### Цель освоения дисциплины:

- целью изучения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» в сельскохозяйственном вузе является формирование у будущего магистра целостной системы знаний о современных компьютерных технологиях и особенностях их применения для повышения эффективности решения задач науки, производства и образования.

### Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование знаний о базисе современных компьютерных технологий и о перспективах их развития
- приобретение умений использовать сетевые и мультимедиа технологий в науке, образовании
- овладение методами решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в профессиональной и научной деятельности в сельскохозяйственном производстве.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании; 35.04.06 - Агроинженерия; Технический сервис в АПК; (ФГОС3++);» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия. Дисциплина изучается в 2 семестре.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-4	Способность и готовность применять знания о современных методах исследований	ИД-1ПК-4 разрабатывает основные логические методы и приемы научного исследования;	Знать: основные методы статистической обработки информации Уметь: использовать основные методы статистической обработки результатов экспериментов, формулировать выводы и предложения Владеть: основными методами статистической обработки результатов экспериментов, формулировать выводы и предложения
		ИД-2ПК-4 применяет знания при осуществлении современных методов исследований	Знать: основные приёмы статистической обработки информации Уметь: использовать основные приёмы статистической обработки результатов экспериментов, формулировать выводы и предложения Владеть: основными методами статистической обработки результатов экспериментов, формулировать выводы и предложения

		ИД-3ПК-4 использует навыки методологического анализа современных методов научного исследования и его результатов	Знать: основные навыки статистической обработки информации Уметь: использовать основные навыки статистической обработки результатов экспериментов, формулировать выводы и предложения Владеть: основными навыками статистической обработки результатов экспериментов, формулировать выводы и предложения
УЦК	Цифровая грамотность. Способен понимать направления развития цифровых технологий, использовать необходимые цифровые сервисы, владеть навыками применения цифровых ресурсов в своей профессиональной деятельности.	ИУЦК 1 – знает направления развития цифровых технологий, возможности и ограничения цифровой среды и инструментария для решения прикладных задач.	Знать: направления развития цифровых технологий, возможности и ограничения цифровой среды и инструментария для решения прикладных задач.
		ИУЦК 2 – умеет использовать необходимые цифровые ресурсы в своей профессиональной деятельности.	Уметь: использовать необходимые цифровые ресурсы в своей профессиональной деятельности.
		ИУЦК 3 – владеет навыками применения цифровых ресурсов в своей профессиональной деятельности.	Владеть: навыками применения цифровых ресурсов в своей профессиональной деятельности.

#### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

#### 5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. - 108 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 2 семестр, вид отчетности – Зачет.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	20	20
В том числе:		
Лекционные занятия	10	10
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа:	88	88
Самостоятельная работа	88	88
Зачет		

**Заочная форма обучения: Курс - 1 курс, вид отчетности – Зачет.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3

Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	16	16
В том числе:		
Лекционные занятия	8	8
Практические занятия	8	8
Самостоятельная работа:	92	92
Самостоятельная работа	92	92
Зачет		

**ОчноЗаочная форма обучения: Семестр - 2 семестр, вид отчетности – Зачет.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	20	20
В том числе:		
Лекционные занятия	10	10
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа:	88	88
Самостоятельная работа	88	88
Зачет		

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

### 6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Информационные технологии в научных исследованиях, разработках и на производстве.	1	1	10
2	Тема 2. Современные тенденции развития компьютерных информационных технологий.	1	1	10
3	Тема 3. Основные направления цифровизации	2	2	20

4	Тема 4. Базы данных.¶Основные принципы построения научных баз данных. Обработка баз данных, поиск в базах данных информации. Серверные базы данных. Экспертные системы.	2	2	10
5	Тема 5. Сетевые информационные технологии. Изучение приложений SoloLearn (Phyton) и Stepik (Нейронные сети и компьютерное зрение).	2	2	30
6	Тема 6. Средства дистанционного обучения.¶Научно-методические основы и инструментальные средства создания электронных учебных пособий.	2	2	8
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>88</b>
<b>Зачет</b>				
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>108</b>		

### 6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Информационные технологии в научных исследованиях, разработках и на производстве.	1	1	10
2	Тема 2. Современные тенденции развития компьютерных информационных технологий.	1	1	10
3	Тема 3. Основные направления цифровизации	2	2	20
4	Тема 4. Базы данных.¶Основные принципы построения научных баз данных. Обработка баз данных, поиск в базах данных информации. Серверные базы данных. Экспертные системы.	1	1	10
5	Тема 5. Сетевые информационные технологии. Изучение приложений SoloLearn (Phyton) и Stepik (Нейронные сети и компьютерное зрение).	2	2	30
6	Тема 6. Средства дистанционного обучения.¶Научно-методические основы и инструментальные средства создания электронных учебных пособий.	1	1	12
<b>ИТОГО</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>92</b>
<b>Зачет</b>				
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>108</b>		

### 6.3. Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Практические занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Информационные технологии в научных исследованиях, разработках и на производстве.	1	1	8
2	Тема 2. Современные тенденции развития компьютерных информационных технологий.	2	2	10
3	Тема 3. Основные направления цифровизации	2	2	20
4	Тема 4. Базы данных.¶Основные принципы построения научных баз данных. Обработка баз данных, поиск в базах данных информации. Серверные базы данных. Экспертные системы.	2	2	10
5	Тема 5. Сетевые информационные технологии. Изучение приложений SoloLearn (Phyton) и Stepik (Нейронные сети и компьютерное зрение).	2	2	30
6	Тема 6. Средства дистанционного обучения.¶Научно-методические основы и инструментальные средства создания электронных учебных пособий.	1	1	10
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>88</b>
<b>Зачет</b>				
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>108</b>		

## 7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тема 1. Информационные технологии в научных исследованиях, разработках и на производстве.:

- Тест

Тема 2. Современные тенденции развития компьютерных информационных технологий.:

- Доклады

Тема 3. Основные направления цифровизации:

- Защита лабораторной работы

Тема 4. Базы данных.¶Основные принципы построения научных баз данных. Обработка баз данных, поиск в базах данных информации. Серверные базы данных. Экспертные системы.:

- Защита лабораторной работы

Тема 5. Сетевые информационные технологии. Изучение приложений SoloLearn (Phyton) и Stepik (Нейронные сети и компьютерное зрение).:

- Защита лабораторной работы

Тема 6. Средства дистанционного обучения.¶Научно-методические основы и инструментальные средства создания электронных учебных пособий.:

- Защита лабораторной работы



## **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **8.1.1. Основная литература**

1. Компьютерные технологии в научных исследованиях : учебное пособие : Направление подготовки 210100.68 - Электроника и нанoeлектроника. Магистратура / Е. Н. Косова, К. А. Катков, О. В. Вельц, А. А. Плетухина, О. Л. Серветник, И. П. Хвостова . - Ставрополь : изд-во СКФУ, 2015. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/31411>
2. Компьютерные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс] : учеб. пособие для магистров направления подгот. 09.04.03 - Прикладная информатика / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского ; авт.-сост.: А. Ю. Белякова, Н. И. Федурин. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2016. - 95 с.
3. Современные компьютерные технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.Г. Хисматов, Р.Г. Сафин, Д.В. Тунцев, Н.Ф. Тимербаев, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань : КНИТУ, 2014 . 83 с. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/302846>.

#### **8.1.2. Дополнительная литература**

1. Михеева, Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности : учеб. пособие для сред. проф. образования / Е. В. Михеева. - 8-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 255 с.
2. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие для сред. проф. образования / Е. В. Михеева. - 7-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 379 с.
3. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебно-методическое пособие / С.А. Смирнов .- Иваново : Ивановский государственный химико-технологический университет, 2006 .- Кафедра технологии приборов и материалов электронной техники. Электрон. текстовые дан. // Руконт : электронно-библиотечная система.- Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/142085>
4. Орлов, В.Ю. Компьютерные технологии в образовательной и научной деятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Ю. Орлов . - Ярославль: ЯрГУ, 2005 . – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/206649>
5. Каптеров, А.И. Компьютеризация информационных технологий : учеб. пособие / А. И. Каптеров, 2013. - 301 с.
6. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для вузов / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, 2008. - 365 с.
7. Трайнев, В.А. Информационные коммуникационные педагогические технологии. (Обобщения и рекомендации
8. Трайнев, В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В. А. Трайнев, 2011. - 318 с.
9. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / И. Г. Захарова, 2010. - 189 с.
10. Панюкова, С.В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / С. В. Панюкова, 2010. - 222 с.

### **8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

Для освоения материала дисциплины рекомендуется использовать следующие Интернет ресурсы:

- www.gks.ru – Федеральная служба государственной статистики;
- www.inforavo.by.ru - Законодательство Российской Федерации;
- www.consultant.ru - Интернет-версия системы «Консультант Плюс»;
- www.garant.ru - Интернет-версия системы «Гарант»;
- www.rsl.ru - Российская государственная библиотека;

### 8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной систем)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно распространяемое ПО
2	Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО

### 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования

1	Молодежный, ауд. 340а	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стулья - 33 шт., доска маркерная - 1 шт., трибуна - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 3D принтер Raise3D Pro2 - 1 шт., интерактивная мультисенсорная панель - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Лаборатория информационных систем и технологий. Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности. (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа).</p>
---	-----------------------	--	---

2	Молодежный, ауд. 336	<p>Специализированная мебель: столы ученические – 14 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 17 шт., доска маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 11 шт., проектор Optoma - 1 шт., экран Screen Media - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, 7 zip, ABBYY FineReader, Google Chrome, Office 2010, Visio 2010, Project 2013, STDU Viewer, Radmin, Winnosent Innocenti, Python, PascalABC, Total Commander, Robofores, Компас-3D 17.</p>	<p>Аудитория (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ))</p>
3	Молодежный, ауд. 303	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки), сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий ; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>

---

## 10. РАЗРАБОТЧИКИ

<u>Кандидат экономических наук</u> (ученая степень)	<u>Доцент</u> (занимаемая должность)	<u>Информатика и математическое моделирование</u> (место работы)	<u>Калинин Н. В.</u> (ФИО)
--	---	---	-------------------------------

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования

Протокол № 7 от 26 марта 2021 г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ /Бендик Н.В./  
(Подпись)